



**HİBRİT ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME
MODELİNİN YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN
CEBİR BAŞARILARINA VE ÖZ DÜZENLEME
BECERİLERİNE ETKİSİ**

Yasemin ÇOLAK AYAN

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

2023

(Her hakkı saklıdır.)

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**HİBRİT ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME MODELİNİN YEDİNCİ SINIF
ÖĞRENCİLERİNİN CEBİR BAŞARILARINA VE ÖZ DÜZENLEME
BECERİLERİNE ETKİSİ**

(The Effect of Hybrid Self-Regulated Learning Model on Seventh Grade Students' Algebra
Success and Self-Regulatory Skills.)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Yasemin ÇOLAK AYAN

Danışman: Prof. Dr. Abdullah KAPLAN

Erzurum
Temmuz, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Yasemin ÇOLAK AYAN tarafından hazırlanan “Hibrit Öz Düzenlemeli Öğrenme Modelinin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Cebir Başarılarına ve Öz Düzenleme Becerilerine Etkisi ” başlıklı çalışması 15 / 06 / 2023 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Matematik ve Fen Ana Bilim Dalı, Matematik Bilim Dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Alper Cihan KONYALIOĞLU

Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Danışman: Prof. Dr. Abdullah KAPLAN

Atatürk Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Jüri Üyesi: Doç.Dr. Mesut ÖZTÜRK

Bayburt Üniversitesi

Aslı ıslak imzalıdır

Bu tezin Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

.... / / 202..

Aslı ıslak imzalıdır

Prof. Dr. Adnan KÜÇÜKOĞLU

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Hibrit Öz Düzenlemeli Öğrenme Modelinin Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Cebir Başarılarına ve Öz Düzenleme Becerilerine Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

15 / 06 / 2023

Yasemin ÇOLAK AYAN

☐ Tezle ilgili patent başvurusu yapılması / patent alma sürecinin devam etmesi sebebiyle Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 2 (iki) yıl süreyle engellenmiştir.

☐ Enstitü Yönetim Kurulunun/....../.... tarih ve sayılı kararı ile teze erişim 6 (altı) ay süreyle engellenmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında bana değerli bilgileri ile ışık tutan, zamanını ve emeğini benden esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Abdullah KAPLAN'a, her zaman beni bilgileriyle aydınlatan Doç. Dr. Mesut ÖZTÜRK'e ve her zaman bana destek olan aileme ve arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Yasemin ÇOLAK AYAN



ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HİBRİT ÖZ DÜZENLEMELİ ÖĞRENME MODELİNİN YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN CEBİR BAŞARILARINA VE ÖZ DÜZENLEME BECERİLERİNE ETKİSİ

Yasemin ÇOLAK AYAN

Temmuz 2023, 117 Sayfa

Amaç: Bu çalışmada, hibrit öz düzenlemeli öğrenme modeline göre oluşturulan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin, ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler kazanımlarına yönelik akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada Zimmerman'ın (1998) altı boyuttan oluşan öz düzenlemeli öğrenme döngüsünün hibrit öğrenme modeli aracılığı ile yedinci sınıf öğrencilerinin cebir başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini araştırmak için deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Aynı zamanda uygulama başında, sürecinde ve sonunda öğrencilerin görüşlerinin de alınması ile araştırma nitel destekli nicel yöntemde tasarlanmıştır. Çalışma 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde yer alan bir ilin ilçe merkezindeki resmi bir ortaokulda 7. sınıfta öğrenim gören 74 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacının geliştirdiği Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi, Haşlamam (2011) tarafından ortaokul ve lise öğrencileri için hazırlanan Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği, öğrencilerin yazdıkları ödev günlükleri ile uygulama sonunda öğrencilere uygulamak için araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu yer almaktadır. Nicel verilerin analizi SPSS programından yararlanılarak yapılmıştır. Elde edilen istatistiksel sonuçların anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın nitel verilerinin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmış ve elde edilen veriler kodlara ayrılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırma sonuçlarına göre; deney ve kontrol grubunun cebirsel ifadeler akademik başarı testi ve öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test- son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Deney ve kontrol grubunu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi son test puan ortalamaları arasında deney grubu öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen nitel verilerin analizleri sonucunda öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin geliştiği ve geliştirdikleri bu beceriler sayesinde akademik başarılarının arttığını da ifade etmişlerdir.

Sonuçlar: Hibrit öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin yedinci sınıf öğrencilerine uygulanması sonucunda öğrencilerin cebirsel ifadeler kazanımlarına ait akademik başarılarında anlamlı farklılık oluşturduğu elde edilen bulgular sonucunda görülmüştür. Aynı zamanda elde edilen veriler neticesinde, uygulanan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişmesinde de etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: akademik başarı, cebir öğretimi, hibrit eğitim, öz düzenleme

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECT OF HYBRID SELF-REGULATED LEARNING MODEL ON SEVENTH GRADE STUDENTS' ALGEBRA SUCCESS AND SELF-REGULATORY SKILLS

Yasemin ÇOLAK AYAN

July 2023, 117 Pages

Purpose: In this study, it was aimed to examine the effects of self-regulated learning activities created according to the hybrid self-regulated learning model on the academic achievement and self-regulation skills of secondary school 7th grade students in algebraic expressions gains.

Method: In this study, experimental research method was used to investigate the effect of Zimmerman's (1998) self-regulated learning cycle, which consists of six dimensions, on the algebra success and self-regulation skills of seventh grade students through the hybrid learning model. The research was designed in a qualitative supported quantitative method by taking the opinions of the students at the beginning, during and at the end of the application. The study was carried out with 74 7th grade students studying in an official secondary school in the town center of a province in the Eastern Anatolia region of Turkey in the 2022-2023 academic year. Algebraic Expressions Academic Achievement Test developed by the researcher, Self-Regulatory Learning Scale by Haşlamam (2011) for middle school and high school students, homework diaries written by the students and a semi-structured interview form prepared by the researcher to apply to the students at the end of the application . The analysis of the quantitative data was analyzed using the SPSS program. The significance level of the statistical results obtained was accepted as .05. Content analysis method was used in the analysis of the qualitative data of the research and the obtained data were analyzed by dividing them into codes.

Findings: According to the research results; It was observed that there was no significant difference between the pretest-posttest mean scores of the experimental and control groups in terms of algebraic expressions academic achievement test and self-regulated learning skills. It was observed that there was a significant difference between the algebraic expressions academic achievement test pretest-posttest mean scores of the students in the experimental and control groups. It was observed that there was a significant difference between the algebraic expressions academic achievement test post-test mean scores of the experimental and control group students in favor of the experimental group students. It was observed that there was a significant difference between the pretest-posttest mean scores of the experimental and control group students in terms of self-regulated learning skills. It was observed that there was a significant difference in favor of the experimental group between the post-test mean scores of the self-regulated learning skills of the experimental and control group students. They also stated that as a result of the analysis of the qualitative data obtained, the self-regulation skills of the students improved and their academic success increased thanks to these skills.

Results: As a result of the application of hybrid self-regulated learning activities to seventh grade students, it was seen as a result of the findings that there was a significant difference in the academic success of the students regarding the achievement of algebraic expressions. At the same time, as a result of the data obtained, it was concluded that the applied self-regulated learning activities were also effective in the development of students' self-regulation skills.

Keywords: academic achievement, algebra teaching, hybrid education, self-regulation

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	ix
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
Giriş	1
Problem Durumu.....	1
Problem Cümlesi.....	1
Alt Problemler.....	2
Araştırmanın Amacı	2
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	3
Varsayımlar	4
Terim ve Tanımlar.....	4
İKİNCİ BÖLÜM	5
Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar	5
Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı	5
Öz Düzenleme	7
Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramına Göre Öz Düzenleme	10
Öz Düzenlemeli Öğrenme.....	11
Öz Düzenlemeli Öğrenme Modelleri	12
Pintrich'in Öz Düzenleme Modeli	12
Zimmerman'ın Öz Düzenleme Modeli	13
Öz Düzenlemeli Öğrenmenin Alt Boyutları	13

Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri	14
Uzaktan Eğitim.....	16
Hibrit Eğitim	17
İlgili Araştırmalar	18
Öz Düzenlemeli Öğrenmeyle İlgili Ulusal Araştırmalar	18
Matematikte Öz Düzenlemeli Öğrenmeyle İlgili Ulusal Araştırmalar	19
Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	21
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	23
Yöntem	23
Araştırma Yöntemi.....	23
Çalışma Grubu	23
Veri Toplama Araçları	25
Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi	25
Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği	27
Öğrenci Günlükleri.....	28
Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu	28
Uygulama Süreci	30
Hazırlık Aşaması.....	30
Uygulama Aşaması	30
Değerlendirme Aşaması	31
Verilerin Analizi.....	32
Geçerlik ve Güvenirlik.....	32
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	34
Bulgular	34
Birinci alt probleme yönelik bulgular	34
İkinci alt probleme yönelik bulgular	34
Üçüncü alt probleme yönelik bulgular	35
Dördüncü alt probleme yönelik bulgular	36
Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	37
Altıncı alt probleme yönelik bulgular	38
Yedinci alt probleme yönelik bulgular.....	39
Sekizinci alt probleme yönelik bulgular	40
Uygulamanın tüm süreçlerinde öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme hakkındaki görüşlerine ait bulgular	41
Öğrencilerin motivasyona yönelik görüşleri.....	42

Öğrencilerin yönetime yönelik görüşleri.....	45
Öğrencilerin zamana yönelik görüşleri	47
Öğrencilerin sosyalliğe ilişkin görüşleri	50
Öğrencilerin davranışsallığa ilişkin görüşleri	52
BEŞİNCİ BÖLÜM	54
Sonuç ve Tartışma	54
Birinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	54
İkinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	55
Üçüncü alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	56
Dördüncü alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	56
Beşinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	57
Altıncı alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	57
Yedinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	59
Sekizinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar	59
Öneriler	60
Eğitimcilere yönelik öneriler.....	60
Araştırmacılara yönelik önerileri	61
KAYNAKÇA	62
EKLER	67
EK-1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği Kullanım İzni	67
EK-2. Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi	68
EK-3. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği	72
EK-4. Hibrit Öz Düzenleyici Öğrenme Etkinlikleri Örnekleri	75
EK-4. Uygulama İzni	97
EK-5. Etkinlik Fotoğrafları	98
ÖZ GEÇMİŞ	103

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Öz Düzenlemeye Ait Tanımlar</i>	8
Tablo 2. <i>Öz düzenlemenin boyutları ve stratejik karşılıkları. Uyarlanan Kaynak: Sakız, G. (2020). Öz düzenleme: Öğrenmeden öğretime öz düzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler, s.13 Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.</i>	13
Tablo 3. <i>Deney ve Kontrol Grubu Dağılımları</i>	24
Tablo 4. <i>Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları</i>	26
Tablo 5. <i>Araştırmanın Güvenirlik ve Geçerlik Önlemleri</i>	33
Tablo 6. <i>Deney ve Kontrol Grupları Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi Ön Test Puan Ortalamaları</i>	34
Tablo 7. <i>Deney Grubu Akademik Başarı Testi Ön test-Son test Puan Ortalamaları</i>	35
Tablo 8. <i>Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön test-Son test Puan Ortalamaları</i>	35
Tablo 9. <i>Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Son Test Puan Ortalamaları</i>	36
Tablo 10. <i>Deney ve Kontrol Grubu Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön Test Puanları</i>	37
Tablo 11. <i>Deney Grubu Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön test-Son test Puan Ortalamaları</i>	38
Tablo 12. <i>Kontrol Grubu Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön test-Son test Puan Ortalamaları</i>	39
Tablo 13. <i>Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği Son test Puan Ortalamaları</i>	40
Tablo 14. <i>Motivasyon Kategorisine Ait Kodlar</i>	42
Tablo 15. <i>Etkinliğin Amacını Anlama Koduna Yönelik İfadeler</i>	42
Tablo 16. <i>Etkinliği Ödül İçin Tamamlama Koduna Yönelik İfadeler</i>	43
Tablo 17. <i>Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Etkinliklere İlgi Duyma Koduna Yönelik İfadeler</i>	44
Tablo 18. <i>Ders Dışı Etkinlikler İçin Heyecan Duyma Koduna Yönelik İfadeler</i>	45
Tablo 19. <i>Yöntem Kategorisine Ait Kodlar</i>	45
Tablo 20. <i>Etkinliği Aşamalarını Zihinde Canlandırma Koduna Yönelik İfadeler</i>	46
Tablo 21. <i>Etkinlik İçin Çabalama Koduna Yönelik İfadeler</i>	46
Tablo 22. <i>Etkinlik İçin Strateji Belirleme Koduna Yönelik İfadeler</i>	47
Tablo 23. <i>Zaman Kategorisine Ait Kodlar</i>	48

Tablo 24. <i>Çalışma Ortamını Düzenleme Koduna Yönelik İfadeler</i>	48
Tablo 25. <i>Dikkat Dağıtıcı Unsurları Fark Etme Koduna Yönelik İfadeler</i>	49
Tablo 26. <i>Etkinlik Süresini Planlama Koduna Yönelik İfadeler</i>	49
Tablo 27. <i>Sosyal Kategorisine Ait Kodlar</i>	50
Tablo 28. <i>Arkadaşından Yardım Alma Koduna Yönelik İfadeler</i>	51
Tablo 29. <i>Aileden Yardım Alma Koduna Yönelik İfadeler</i>	51
Tablo 30. <i>Arkadaşına Yardım Etme Koduna Yönelik İfadeler</i>	52
Tablo 31. <i>Davranışsal Kategorisine Ait Kodlar</i>	52
Tablo 32. <i>Öğrenme Sürecini Düşünme Koduna Yönelik İfadeler</i>	53
Tablo 33. <i>Ders Dışı Etkinliklerde Kendini İzleme Koduna Yönelik İfadeler</i>	53
Tablo 34. <i>Etkinlik Sonunda Kendini Kontrol Etme Koduna Yönelik İfadeler</i>	53



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Tabakalı Örneklemeye	29
-------------------------------------	----



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

AYT: Alan Yeterlilik Testi

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

LGS: Liselere Geçiş Sistemi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NTCM: National Council of Teachers of Mathematics (Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi)

PISA: Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

TIMMS: Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)

TYT: Temel Yeterlilik Testi

WHO: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, problem cümlesi, alt problemleri, amacı, önemi ve gerekçesi, sınırlılıklar, varsayımlar, terimler ve tanımlardan bahsedilmiştir.

Problem Durumu

Günümüz şartlarında bireylerin bilgiye ulaşması teknolojinin de gelişmesiyle beraber hem hız kazanmış hem de kolaylaşmıştır. Bilgi edinme sürecinde bilgiyi doğrudan kabul eden değil; düşünen, sorgulayan, yaratıcı fikirler ortaya koyabilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda bireylerin bilgi edinme ve öğrenme süreçlerinde etkin şekilde rol almaları gerekmektedir.

Ülkeler öğrencilerin bilgilerini ölçmek amacıyla gerek ulusal gerek uluslararası sınavlar uygulamaktadırlar. Ülkemizin uyguladığı ulusal ve uluslararası sınavların sonuçları incelendiğinde öğrencilerimizin matematik başarılarının düşük olduğu görülmektedir (MEB, 2023). Öğrenciler, okulda öğretilen matematik kazanımlarını gerçek hayatla ilişkilendirememektedirler. Bu da öğrencilerin problemleri çözme sürecinde yetersiz kalmalarına, düşünme ve çözüm üretmeye çalışmak yerine kısa yollardan sonuca gitmeye çabalamalarına neden olmaktadır (Yıldızlı, 2015). Bu nedenle ülkemizde matematik başarısını arttırmak amacıyla öğretmenlerin yeni öğretim yöntemleri denemeleri gerekmektedir.

Artık eğitimin temel hedefleri arasında sadece okullarda öğrenilen akademik bilgiler değil aynı zamanda öğrencilerin kendi öğrenmelerini etkin şekilde düzenleyebilmeleri yani öğrenmeyi öğrenmeleri de yer almaktadır (Ader, 2020). Bu hedef doğrultusunda öz düzenleme becerisi gelişmiş öğrencilere ihtiyaç olduğu görülmektedir. Öz düzenleme sayesinde öğrenciler kendi hedeflerini belirleyerek bu hedeflere ulaşmada uygun stratejileri geliştirebilir ve süreci etkin şekilde yönetebilirler (Çiltaş, 2011). Bunu başarabilen öğrenciler kendi öğrenmelerinde aktif rol alabilirler. Bu durum hibrit öz düzenlemeli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirebileceğine işaret etmektedir.

Problem Cümlesi

Hibrit öz düzenlemeli öğrenmeye dayalı öğretimin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler başarısına ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisi var mıdır?

Alt Problemler

Bu araştırma kapsamında aşağıdaki hipotezlere yanıt aranacaktır.

1. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Deney grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deney grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Uygulamanın tüm süreçlerinde öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme hakkındaki görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, hibrit öz düzenlemeli öğrenmeye dayalı öğretimin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeler başarısına ve öz düzenleme becerileri üzerine etkisini incelemektir. Deneysel araştırma yöntemi uygulanarak yapılacak olan bu çalışmada akademik başarı ve öz düzenlemeli öğrenme becerileri araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır. Bu açıdan cebir konusuna ilişkin hazırlanan başarı testi ve özdüzenleyici öğrenme ölçeğiyle elde edilen veriler araştırmanın nicel boyutunu oluşturmaktadır. Araştırmanın nitel boyutunda ise deney grubu öğrencileri ile öz düzenleme stratejileri hakkında görüşmeler ve evde öz düzenleme etkinlikleri yapılacaktır. Aynı zamanda deney grubu öğrencilerinden etkinlikler sonunda tutmaları için günlükler istenecektir. Uygulama sonunda deney grubu öğrencileri ile öz düzenlemeli öğrenme hakkında görüşmeler gerçekleştirilecektir.

Görüşmeler esnasında öğrencilerin öz düzenleme hakkındaki görüşleri, öz düzenleme becerilerinin önemi ve öğrencilerin öz düzenleme becerilerindeki olumlu veya olumsuz değişimler hakkındaki bilgileri alınacaktır.

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Son yıllarda öz düzenlemeye ait çalışmaların artması (Akben, 2022; Arslan & Gelişli, 2015; Ayvaz, 2018; Çiltaş, 2011; Leidinger & Perels, 2012; Zimmerman, 2002) ve uluslararası matematik topluluğunun (NTCM) öz düzenlemeli öğrenmenin desteklenmesi gerektiğini belirtmesi (NCTM, 2000) nedeniyle öz düzenlemeye verilen önem artmıştır. Ülkemizde de uygulanan uluslararası sınavlarda öz düzenleme stratejilerini kullanabilen bireylere ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (PISA, 2003). Öz düzenlemeli öğrenme hakkında yapılan çalışmalar incelendiğinde öz düzenlemeli öğrenmenin akademik başarıyı arttırdığı görülmektedir (Çelebi, 2021; Çokçalışkan, 2019; Üredi& Üredi, 2005; Yıldızlı, 2015).

Son zamanlarda öz düzenleme becerilerinin ölçülmesi ve geliştirilmesi farklı dersler için önem kazanmıştır. Fakat dersler arasında en çok araştırmalar, matematik dersindeki öz düzenleme becerileri üzerinde durmuştur. Bunun nedeni matematiğin dünyamızı anlamamızda büyük öneme sahip olması, farklı yöntem ve ilişkilere sahip olması ve bireyin zihinsel etkinlikleri ile daha yakın bir ilişki içerisinde olmasından kaynaklanmaktadır (Üredi & Üredi, 2005). Yapılan bu çalışmanın öz düzenleme becerilerinin matematik dersi üzerindeki etkilerini incelemeye katkıda bulunması beklenmektedir.

Öz düzenlemeli öğrenme hakkında birçok araştırma yapılmış fakat yapılan araştırmalar içerisinde deneysel araştırmalara yönelik uygulamaların azlığı dikkat çekmiştir. Deneysel araştırmalar sayesinde daha net sonuçlara ulaşılabilmektedir. Aynı zamanda hibrit öğretime yönelik araştırmaların da azlığı dikkat çekmiştir. Hibrit öğretim son yıllarda ülkemizde yaşanan pandemi döneminin de etkisiyle önem kazanmıştır. Bu açıdan yapılan araştırmanın alanyazına önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda uluslararası sınav sonuçları ve matematik topluluğunun önerileri incelendiğinde MEB öğretim programının öz düzenleme becerilerini destekleyici şekilde değiştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu araştırmanın MEB öğretim programına da katkıda bulunması beklenmektedir. Aynı zamanda bu araştırma sayesinde öğretmenlere öz düzenleme becerilerini etkin şekilde kullanmanın önemi hakkında bilgi verilmesi beklenmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu çalışma 7. sınıf cebirsel ifadeler konusu,

2. Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir ilin ilçesinde yer alan devlet okulundaki 7. sınıfta öğrenim gören 74 öğrenci ile sınırlıdır.

Varsayımlar

1. Kontrol edilemeyen değişkenler deney ve kontrol grubunu eşit düzeyde etkilemiştir.
2. Araştırma için seçilen örneklem ve kullanılan veri toplama araçları araştırmayı doğru temsil etmektedir ve araştırma için yeterli düzeydedir.
3. Çalışma grubundan alınan veriler grubun gerçek düşüncelerini ifade etmektedir.

Terim ve Tanımlar

Sosyal-Bilişsel Öğrenme kuramı: Sosyal öğrenme kuramına göre, bireyler yaşamlarında aktif katılım içindedirler. Duyuşsal, motor ve beyinle ilgili sistemler bireylerin yaşamlarını şekillendiren ve anlam veren amaçlara ulaşmak için kullandıkları birer araçtır (Bandura, 1999).

Öz düzenleme: Öğrencilerin kendilerine uygun hedef ve stratejileri seçebildikleri, öz değerlendirme yapabildikleri ve kendi duygu, düşünce ve davranışlarını yönetebildikleri bir süreçtir. Öğrenci öz düzenleme sayesinde kendisine uygun hedefleri belirleyebilir, bu hedefleri gerçekleştirebilmek için uygun stratejileri geliştirebilir ve geliştirdiği stratejilerin sonuçlarını gözlemleyebilir. Öz düzenleme becerileri gelişmiş bireylerin üstbilişleri de aktiftir (Ader,2020).

Öz düzenlemeli öğrenme: Öz düzenlemeli öğrenme, sınıf veya okul gibi öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğrenme olayının bireyin kendisi tarafından düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve İlgili Araştırmalar

Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramı

Sosyal bilişsel kuram hem davranışsal hem de bilişsel kurama dayanmaktadır. Bu kuram Albert Bandura tarafından ortaya konulmuştur. Bu kuramın ortaya çıkışında bireyin öğrenmelerinin bir kısmının taklit veya modelleme davranışı ile gerçekleştiği fikri ileri sürülmüştür (Mert, 2017). Albert Bandura taklit yoluyla öğrenmeyle ilgili eleştirilerde bulunmuş ve bu kavramı genişleterek şimdilerde sosyal bilişsel kuram olarak adlandırılan gözlem yoluyla öğrenme kavramını ortaya atmıştır. Gözlem yoluyla öğrenme; dikkat etme, hatırd tutma, davranışı meydana getirme ve güdülenme süreçlerinden meydana gelmektedir (Senemoğlu, 2005).

Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için bireyin model alacağı davranışa dikkat etmesi ve davranışı doğru şekilde algılaması gerekmektedir. Dikkat aşamasında bireyin davranış için gerekli duyu organlarının yeterlilik düzeyi de önemlidir. Bireyin gözlemlediği davranış net ve anlaşılır olmalıdır. Gözlemlenen bu bilgi bireyin belleğinde sembolleştirilerek saklanır. Daha sonra birey gerekli gördüğünde belleğinde sembolleştirdiği bu davranışı sergiler. Öğrenilenler güdülenme sayesinde performansa dönüştürülür. Bireyin harekete geçmesinde etkin rol oynar (Mert, 2017).

Albert Bandura, insanların zihinsel varlıklar olmasından dolayı öğrenmelerinin hayvanlardan farklı olduğunu, öğrenmenin gözlem yoluyla ortaya çıktığını savunmuştur. İnsanlar davranışları ve bu davranışların sonuçları arasında ilişki kurabilmektedirler (Ergin & Yıldız, 2016). Taklit yoluyla öğrenme ile gözlem yoluyla öğrenme birbirinden farklıdır. Örneğin, birey sınav esnasında arkadaşının kopya çekerken yakalanıp ceza aldığını görür ve cezadan korkarak kopya çekme davranışı sergilemeden sınavını tamamlar. Burada birey davranışı taklit yoluyla değil gözlem yoluyla öğrenmiştir (Senemoğlu,2005).

Birey gözlemlediği modelin ceza aldığını görüyorsa modelin gerçekleştirdiği davranışı sergilemekten kaçınır. Bu duruma dolaylı ceza denir. Gözlemlediği modelin ödül aldığına tanıklık ediyorsa birey de o davranışı sergileme eğilimi gösterir. Bu duruma da dolaylı pekiştirme denir. Modele verilen bu ödül gözleyen bireyin heyecanlanmasına sebep oluyor ve bu davranışı sergilemeye sevk ettiriyorsa gözlemleyen birey dolaylı güdülenmiştir. Duygular

da bunlar gibi dolaylı yoldan kazanılabilir. Yılan korkusu olan, yılanı gördüğünde ağlayan, bağırarak bir modeli gözlemleyen birey yılanı korkmayı öğrenir. Buna da dolaylı korku denir (Mert, 2017).

Sosyal öğrenme kuramı davranışçı kuramdan farklı olarak bireylerin sadece çevreyi taklit etmediğini aynı zamanda eylemleri gözlemleyerek hangi tepkinin daha uygun olacağını belirlediklerini savunmuştur. Sosyal öğrenme kuramına göre öğrenme sadece bireyin bilgiyi performansa geçirmesiyle oluşmaz. Birey öğrendiklerini içsel zihinsel süreçlerden geçirerek ortaya çıkarabilir ya da çıkarmayabilir. Sosyal öğrenme kuramına göre davranış, pekiştiriciler olmadan da ortaya çıkabilir. Pekiştiriciler davranışı ortaya çıkarmaktan ziyade öğrenme sürecini hızlandırmakta etkilidir (Akbaş vd., 2005).

Sosyal bilişsel öğrenme kuramı çevre, davranış ve cezaya ve de pekiştirici bakış açısı bakımından davranışçı kuramdan ayrılır. Davranışçılıkta öğrenme, davranışta gerçekleşen değişim olarak tanımlanırken sosyal bilişsel öğrenme kuramında öğrenme, içsel ve zihinsel bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Davranışçılıkta çevrenin bireyi etkilediğinden bahsedilmiştir fakat sosyal bilişsel kuramda bu etkileşim tek yönlü değil karşılıklı olarak gerçekleşmektedir. Davranışçılıkta pekiştirici ve ceza bireyi doğrudan etkiler. Sosyal bilişsel kuramda ise birey pekiştirici ve cezalardan dolayı olarak da etkilenebilir (Gültekin, 2011).

Sosyal öğrenme kuramının dayandığı temel ilkeler;

- Karşılıklı belirleyicilik ilkesi: Çevre, davranış ve bireysel özellikler karşılıklı olarak birbirini etkileyebilir (Mert, 2017).
- Sembolleştirme kapasitesi ilkesi: Bireyler geçmişte yaşanılanları ve gelecekte yaşanma ihtimali olan davranışları zihinlerinde sembolleştirir. İnsanlar dünyadan çok zihinlerindeki sembollerle etkileşim içerisindeyler (Mert, 2017).
- Öngörü kapasitesi ilkesi: Bireyler sembolleştirmenin yanı sıra gelecek için planlar da yapmalıdırlar. Sosyal öğrenme kuramı bireylerin plan yapabilme kapasitesini de gerektirir (Mert, 2017).
- Dolaylı öğrenme kapasitesi ilkesi: Bireyler hem çevresindeki bireylerin hem de kendilerinin davranışlarını ve sonuçlarını gözlemleyerek öğrenirler (Mert, 2017).
- Öz düzenleme kapasitesi ilkesi: Bireyler kendi davranışlarından sorumludur ve kendi davranışlarını kontrol edebilirler. Bireyler davranışlarını kendi içsel standartlarına ve kendi güdülenmelerine uygun şekilde sergilerler (Mert, 2017).
- Öz yargılama kapasitesi ilkesi: bireyin kendi kendini değerlendirmesi ve kendi davranışlarını yargılamasıdır (Mert, 2017).

Öz Düzenleme

Eğitim ortamlarında bazı öğrenciler bilgiyi kolaylıkla öğrenebilmelerine rağmen bazı öğrenciler bunda zorlanmaktadırlar. 19. yüzyılda bu farklılık zekâ veya çalışkanlığa bağlanmaktadır. Bireysel farklılıklardan ise araştırmacılar 20.yüzyılın başında bahsetmeye başlamışlardır (Aydın & Demir-Atalay, 2015). Her öğrencinin başarılı olmak için harcadıkları çalışma süreleri birbirinden farklıdır. Bunun sebebi öğrencilerin etkili öğrenme stratejilerini ne kadar, nerede, ne zaman ve nasıl kullandıklarıyla alakalıdır (Çiltaş, 2011). Bu nedenle araştırmacılar son yıllarda akademik başarı üzerine yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine aktif şekilde katıldıkları öz düzenleme kavramı üzerine yoğunlaşmışlardır (Üredi & Üredi, 2005).

Bandura'ya göre kişiler etrafındakileri memnun etmeye çalıştıkları kadar kendilerini de memnun etmeye çalışırlar. Bu süreçte bireyler kendilerine uygun yöntemler geliştirirler. Buna öz düzenleme denir. Bireyler etraftan gözlemlediği davranışları kendi içsel yargılarına uygun olacak şekilde düzenler ve uygun gördükleri zamanda uygularlar. Bu düzenlemeler bireyseldir ve çevre koşullarından etkilenebilir (Gültekin, 2011).

Sosyal bilişsel öğrenme kuramında karmaşık öğrenmeyi ifade eden tanımlamalar yerine gösterilen performans yükseltmeye yarayacak etkenler açıklanmaktadır. Bandura'ya göre karmaşık becerileri gerçekleştirmesi için bireyin öz düzenleme becerisinin gelişmiş olması gerekmektedir (Gredler, 2009/2017).

Öz düzenleme becerisine sahip öğrenciler kendi amaçlarına ulaşmak için sahip oldukları yetenekleri, becerileri, avantaj ve dezavantajları ile sınırlılıklarını bildiklerinden dolayı öğrenmek için her zaman aktif şekilde çaba göstermektedirler (Alcı & Altun, 2007). Öz düzenleme, öğrencilerin öğrenme hedeflerini kendilerine uygun şekilde belirledikleri, duyguları, düşünceleri ve davranışları organize edebildikleri bir süreçtir. Öğrenci öz düzenleme becerisi sayesinde hedefler belirler, bu hedefleri gerçekleştirmek için uygun stratejiler geliştirir ve geliştirdiği bu stratejilerin sonuçlarını gözlemler. Öz düzenleme becerileri gelişmiş bireylerin üstbilişleri de aktiftir (Ader, 2020).

Öz düzenleyici öğrenme öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerinde uzman olmaları için 1980'li yıllarda konuşulmaya başlanmıştır (Gredler, 2009/2017). Araştırmacılar bu yıllarda üst biliş ve sosyal biliş kavramları üzerinde durmuşlardır. Üst bilişte bireyin kendi düşüncelerinin farkında olması durumu incelenmiş, sosyal bilişte ise bireyin öz düzenleme becerilerini etkileyen sosyal faktörler incelenmiştir (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Üstbiliş araştırmaları ile birlikte bireyin öğrenmeyi nasıl gerçekleştireceğini bilmesi, öğrenme sürecini etkin şekilde kontrol edebilmesi, süreci ve süreç sonucunu değerlendirebilmesi gibi aşamalar ortaya çıkmıştır (Yürük, 2020). Yapılan araştırmalar üstbiliş yapısının motivasyon ve duyuşsal süreçler göz ardı edilerek incelenemeyeceğini ortaya koymuştur (Yıldızlı, 2015). Bu sayede zaman içinde bilişsel süreçler ve motivasyon inançları arasındaki etkileşimi inceleyen araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. Böylelikle gündeme gelen öz düzenleme kuramları yoluyla bilişsel, motivasyonel ve çevresel olarak bireyin kendi öğrenme süreci üzerinde etkin rol alması ve kontrol sahibi olması savunulmuştur (Yıldızlı, 2015). Öz düzenleme kavramına yönelik birçok tanım yapılmıştır. Yapılan tanımlardan bazıları tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Öz Düzenlemeye Ait Tanımlar

Pintrich (2000)	Öz düzenleme, bireylerin kendileri için uygun öğrenme amaçlarını belirledikleri, motivasyonlarını, davranışlarını ve bilişlerini uygun şekilde düzenlemeye çalıştıkları, belirledikleri amaçları ve etraflarında o konuya ait özellikleri tarafından yönlendirilip sınırlandırıldıkları, etkin ve yapıcı bir süreç olarak tanımlanmaktadır.
Bandura (1986)	Öz düzenleme, bireylerin kendi hareketleri, hisleri ve fikirleri üzerinde kontrol sahibi oldukları ve kendi davranışlarını düzenleme şekilleri olarak tanımlanmıştır.
Kauffman (2004)	Öz düzenleme, öğrenen bireyin karmaşık öğrenme faaliyetlerini kontrol etmeye ve yönetmeye yönelik gayreti olarak tanımlanmaktadır.
Rizemberg ve Zimmerman (1992)	Bireyin kendine hedefler belirlemesi, bu hedefleri gerçekleştirebilmek için uygun stratejileri belirleyebilmesi ve bu stratejileri uygulayarak kendilerine kattıklarını denetlenmesidir.
Schunk (1996)	Öz düzenleme kişinin öğrenme sürecinde amaçlar belirlemesi, belirlediği amaçları gerçekleştirebilmek için stratejiler seçip bu stratejilere yönelik yöntemleri izlemesidir.
Çıltaş (2011)	Öz düzenlemeli öğrenme bireyin, kendi amaçlarını belirlemesi, bu yolda kullanabileceği kendine uygun işlem, teknik, taktik ve stratejileri seçebilme ve kendini bu doğrultuda bilişsel olarak motive edebilme işidir.

Tablo 1. (devamı)

Zimmerman (1986)	Öz düzenleme, bireyin öğrenme sürecini davranışsal, güdüsel ve bilişsel anlamda sistemli bir şekilde planlaması ve uygulamasıdır.
-----------------------------	---

Öz düzenleme hakkında yapılan tanımlara bakıldığında ortak olarak öğrencilerin öğrenim süreçlerinde davranışsal, bilişsel ve motivasyonel anlamda aktif rol almaları üzerinde durulmuştur (Üredi & Üredi, 2005).

Öz düzenleme becerileri, başarılı olmak isteyen her öğrencinin geliştirmesi gereken becerilerdir. Öz düzenlemeli öğrenme sadece öğretim esnasında değil, bireyin her anında kullanılması gereken becerilerdir (Çiltaş, 2011). Öz düzenleme becerilerini etkin şekilde kullanabilen öğrenciler kendileri için belirledikleri hedefleri düşünerek sürekli kendilerini izler ve süreçte kendi stratejilerini geliştirirler (Çokçalışkan, 2019). Öz düzenleme becerisine örnek olarak bir bireyin sınava hazırlandığı süreci ele alabiliriz. Bireyin günlük ders çalışma planını yapması, bu plana uygun şekilde hareket ederek kendini kontrol etmesi, sınavda başarılı olabilmek için motivasyonunu yüksek tutması, çalışmalarını ve stratejilerini denetlemesi, kendisini alıkoyması gereken etkinliklerden uzak durması ve sınav sonuçlarına göre süreci değerlendirebilmesi öz düzenleme sürecine bir örnektir.

Bireylerin öz düzenleme becerileri zamanla gelişebilmektedir. Bireyin gelişim özellikleri, yaşı, çevresel faktörler, aldığı eğitim öz düzenleme becerilerini etkiler ve gelişimini sağlar. Bireyin zamanla gözlemlediği dolaylı pekiştireç ve dolaylı cezalar artacağından kendilerine uygun olan ve olmayan davranışları daha iyi belirleyerek davranışlarını ona göre sergilerler. Bu sayede öz düzenleme becerileri gelişir (Gültekin, 2011).

Sosyal bilişsel kurama göre öğrencilerin öz yeterlik ve öz düzenleme becerilerini geliştirebilmek için öğrenme ortamlarının bireysel farklılıklara uygun olacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Öz düzenleme becerilerini geliştirme süreci uzun ve emek isteyen bir süreçtir. Eğitim-öğretim ortamlarında öğrencilerin bu becerilerini geliştirmek için belli stratejiler kullanılabilir (Gültekin, 2011).

- Öğrencilerin gelişim durumlarını kendi geçmiş durumları ile karşılaştırarak karar verebilmelerini sağlamak,
- Öğrencilere çalışma süreçlerinin tüm aşamalarına dönük bildirimlerde bulunmak,
- Öğrencilere kendi çalışma olanaklarını geliştirmelerine yönelik teşviklerde bulunmak ve

- Öğrencilerin içsel standartlarını düşünmeleri ve geliştirmelerini sağlamak bu stratejiler arasında yer alabilir (Gültekin, 2011).

Sosyal Bilişsel Öğrenme Kuramına Göre Öz Düzenleme

Öz düzenleme kavramının da ortaya çıkmasında etkili olan sosyal bilişsel kuram Albert Bandura tarafından ortaya atılmıştır.

Albert Bandura, 1986 yılında yayımlanan “*Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*” [Düşünce ve eylemin sosyal temelleri: Sosyal bilişsel bir kuram] adlı kitabında kuramı tüm detaylarıyla açıklamıştır. Bu kuram bağlamında 1980’li yıllarda öz düzenleme üzerine özellikle Albert Bandura, Barry J. Zimmerman, Dale H. Schunk, Paul R. Pintrich ve Frank Pajares tarafından önemli çalışmalar yapılmıştır (Sakız & Yetkin- Özdemir, 2020).

Sosyal bilişsel kurama göre öğrenme sürecinin en önemli etkeni bireyin kendisidir. Bireyin bir olay karşısında sergilediği davranış sonrası ortaya çıkan sonuçlar bir sonraki davranışın nasıl ve ne yönde olabileceğini de göstermiş olur (Çelebi, 2021).

Sosyal bilişsel kuram, öğrenmeyi Schunk’a (2001) göre “ Davranıştaki değişim veya deneyimler yoluyla ortaya çıkan davranışsal potansiyel” olarak ifade etmektedir. Zimmerman (2001) sosyal bilişsel kuramda öğrenme sürecinin öznesini öğrenen bireyin kendisi olarak ifade etmektedir. Bandura’ya (1986) göre ise birey kendi öğrenmesinde ve öğrenme sonuçlarında birincil sorumluluğa sahiptir. Sergilenen davranışlar sonucunda ortaya çıkan çıktılar (performans çıktıları) bireylerin ilerideki davranışlarının nasıl olacağına yönelik bir gösterge teşkil eder.

Sosyal bilişsel kuramın, temel ilkelerinden birisi de *karşılıklı belirleyicilik ilkesidir (triadic reciprocal)*. Karşılıklı belirleyicilik ilkesine göre bireyin davranış, kişisel etkenler ve çevre arasında karşılıklı bir etkileşim vardır ve bu etkileşim bireyin gelecek davranışlarını da etkiler. Birey, çevre ve davranış arasında her zaman sıralı ve tek yönlü bir etkileşim söz konusu değildir. İnsanlara, etkinliklerin cinsine ve şartlara göre bu etkileşimin yönü ve şiddeti farklılıklar gösterebilmektedir. Sosyal bilişsel kurama göre bireysel kontrol ve öz yeterlik davranışın sergilenmesinde önemli etkiye sahip iki faktördür (Sakız & Yetkin- Özdemir, 2020). Öz düzenleyici öğrenme sosyal bilişsel kuramcılara göre sadece bireyin kendi içsel süreçleri ile gerçekleşmez aynı zamanda bu süreçlere çevresel ve davranışsal durumların da etki ettiği düşünülür (Yağlı, 2014). Bu etkileşimler bahsedildiği gibi tek yönlü değildir, o anki koşullara göre etkileşimin yönü ve şiddeti değişmektedir.

Bir eğitim ortamında bireyin öze dönük inançları, motivasyonu ve duyguları bireyin o ortamdaki davranışını ve aynı zamanda da ortamı etkiler. Bu etkileşim karşılıklı olarak gerçekleşir. Sosyal bilişsel kuramcılar öz düzenlemede etkili model alınan ve model olan arasında gerçekleşen bu karşılıklı sosyal etkileşime oldukça önem vermişlerdir (Sakız & Yetkin-Özdemir, 2020).

Sosyal bilişsel kuram bireyin öz düzenleme becerilerinin geliştirilmesi aşamasında eğitim ortamlarının da büyük bir öneme sahip olduğu vurgulamaktadır. Bireysel farklılıklar önemlidir ve göz ardı edilmemelidir. Eğitim ortamlarında grup etkinliklerinden ve herkese aynı şeylerin öğretilmeye çalışılmasından uzak durulmalıdır. Eğitimin bireyselleştirilmesi sayesinde bireyin öz düzenleme becerileri de gelişecek ve etkin şekilde öğrenme gerçekleştirilecektir (Gültekin, 2011).

Öz Düzenlemeli Öğrenme

Öz düzenlemeli öğrenme Pintrich tarafından sınıf veya okul gibi öğrenme ortamlarında gerçekleştirilen öğrenme olayının bireyin kendisi tarafından düzenlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Schunk'a göre ise öz düzenlemeli öğrenme bireyin öğrenme sürecinde kendine hedefler belirlemesi, bu hedeflere ulaşma sürecinde stratejiler geliştirmesi ve bu stratejileri uygulayarak kendisini izlemesidir (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Eğitimde öz düzenleme öğrencilerin öğrenme sürecinde düşünce, duygu ve davranışlarını belirli stratejiler yardımıyla izleme ve yönetebilme becerisidir. Öz düzenlemeli öğrenme becerisine sahip olmanın öğrenme ve yeni deneyimlere açık olma, öğrenmeye karşı motivasyon sağlama ve ilgili olabilme gibi getirileri vardır. Son yıllarda öz düzenlemeli öğrenme alanındaki araştırmalar artış göstermektedir.

Öz düzenlemeli öğrenme Zimmerman ve arkadaşları tarafından dört döngüsel süreç olarak değerlendirilmiştir.

- *Öz değerlendirme ve izleme*, bireyin geçmiş öğrenmelerinde sergilediği performansı ve süreci tekrardan gözden geçirip değerlendirmesi sonucunda gerçekleşir.
- *Amaç belirleme strateji geliştirme*, bireyin öğrenme için kendisine amaçlar belirlediği ve bu amaçları gerçekleştirebilme sürecinde kullanmak üzere stratejiler oluşturduğunda gerçekleşir.
- *Strateji uygulama ve izleme*, bireyin öğrenme sürecini tamamlayabilmesi için süreç esnasında stratejiler uyguladığı ve uyguladığı stratejilerin doğruluğunu izlediği zaman gerçekleşir.

- *Stratejik sonuç izleme*, bireyin elde ettiği performansın sonuçlarına göre uyguladığı stratejinin getirilerini incelediğinde gerçekleşir (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Öz Düzenlemeli Öğrenme Modelleri

Literatür incelendiğinde öz düzenlemeli öğrenme ile ilgili birçok araştırmacıya ait öğrenme modeli olduğu görülmektedir. Bu araştırmacılar arasından Zimmerman ve Pintrich'in öz düzenlemeli öğrenme modelleri Bandura'nın sosyal bilişsel öğrenme kuramına dayanmaktadır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Pintrich'in Öz Düzenleme Modeli

Pintrich'e göre öz düzenleme, bireyin kendi özelliklerini dikkate alarak ve davranışlarını inceleyerek kendisine öğrenme hedefleri belirlediği, geçmiş ve gelecek hakkındaki düşüncelerini de dikkate aldığı bir süreçtir (Pintrich, 2000).

Pintrich'e göre öz düzenlemeli öğrenme motivasyonel ve bilişsel süreçleri bir arada barındırmaktadır. Pintrich öz düzenlemeyi dört aşamada incelemektedir. Bunlar;

Ön düşünme, bilişsel alanda önceki bilgileri harekete geçirme ve hedef belirlemeyi; motivasyonel alanda bireyin öz yeterlilik inancını, amaca doğru ilerleme, görev farkındalığı ve ilgiyi harekete geçirme; davranışsal alanda gerekli planlamaların yapılması; bağlamsal alanda ise görev ve bağlam algısını barındırır (Aydın & Demir-Atalay, 2015).

İzleme, bilişsel alanda üst bilişsel iç görü ve bilişin gözlemlenmesi; motivasyonel alanda, motivasyonel iç görü ve gözlem; davranışsal alanda, zaman yönetimi, herhangi bir desteğe yönelik ihtiyaç, gösterilen çabaların gözlemlenmesi ve iç görü; bağlamsal alanda, değişen görev ve bağlamların gözlemlenmesini barındırır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Kontrol, bilişsel alanda öğrenme aşaması için gerekli bilişsel stratejilere karar verme ve uygulama; motivasyonel alanda, motivasyon için gerekli stratejilere karar verme ve uygulama; davranışsal alanda, çabanın artış ve azalış durumlarının incelenmesi; bağlamsal alanda, görevin tekrardan düşünülmesi süreçlerini içinde barındırır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Kontrol, bilişsel alanda öğrenme aşaması için gerekli bilişsel stratejilere karar verme ve uygulama; motivasyonel alanda, motivasyon için gerekli stratejilere karar verme ve uygulama; davranışsal alanda, çabanın artış ve azalış durumlarının incelenmesi; bağlamsal alanda, görevin tekrardan düşünülmesi süreçlerini içinde barındırır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Yansıtma, bilişsel alanda bilişsel yargıları; motivasyonel alanda, duyuşsal reaksiyon; davranışsal alanda, davranış tercihi; bağlamsal alanda, görev ve bağlamların değerlendirilmesini barındırır (Aydın & Demir-Atalay 2015).

Zimmerman'ın Öz Düzenleme Modeli

Öz düzenleme denilince akla gelen ilk isimlerden biri de Barry J. Zimmerman olmaktadır. Zimmerman öğrenme ortamları üzerine yaptığı çalışmalardan elde ettiği verilere dayanarak öz düzenleme ile alakalı yeni bir model geliştirmiştir. Zimmerman geliştirdiği modelde öz düzenlemeyi üç ayrı evrede incelemiştir. Bu evreler öndüşünme, performans/İradesel kontrol ve özyansıtma'dır (Sakız & Yetkin-Özdemir, 2020).

Öndüşünme evresi görev analizi ve öz motivasyonel inanç olarak ikiye ayrılır. Görev analizi bireyin öğrenme ile ilgili kararlar vermesini, kendisine uygun amaç belirlemesini ve uygun stratejileri planlamasını gerektirir. Öz düzenleme becerileri gelişmiş bireyler kendilerine düzenli olarak amaç belirlerler. Öz motivasyonel inançlar ise bireyin kendine uygun amaç ve strateji belirlemesinde etkin rol oynar. Bireyin performanstan beklediği sonucu ifade eder. Performans/İradesel kontrol, öz kontrol ve iç gözlem olarak ikiye ayrılır. Öz kontrol bireyin kendini öğrenme ile ilgili kontrol etmesidir. İç gözlem ise bireyin performansını etkileyen durumları izlemesidir. Özyansıtma evresi ise özyargılama ve öztepki olarak ikiye ayrılmaktadır. Özyargılama bireyin sergilediği performansını değerlendirmesidir. Öztepki ise bireyin sergilediği performansını değerlendirip tekrar düzenlemesidir (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Öz Düzenlemeli Öğrenmenin Alt Boyutları

Öz düzenlemeli öğrenme, bireylerin öğrenme süreçlerinde girişimci olmalarını, kendileri için seçtikleri hedefler ışığında kararla ilerlemelerini ve uygun stratejiler geliştirerek uygulamalarını gerektirmektedir (Zimmerman, 2001). Bu nedenle öz düzenleme becerilerini etkin şekilde kullanabilen bireylerin öğrenme süreçlerinde kullanmak için kendilerine uygun stratejiler geliştirebilmeleri ve etkin şekilde kullanabilmeleri beklenmektedir. Etkili bir öz düzenleme bireyin ezberleme, tarama, tekrarlama gibi bilişsel stratejileri, öz izleme ve öz değerlendirme gibi üstbilişsel becerileri ve öz inanç ve değerler gibi motivasyonel inançları bir arada kullanabilmelerini beklemektedir (Boekaerts, 1997).

Tablo 2. *Öz düzenlemenin boyutları ve stratejik karşılıkları. Uyarlanan Kaynak: Sakız, G. (2020). Öz düzenleme: Öğrenmeden öğretime öz düzenleme davranışlarının gelişimi, stratejiler ve öneriler, s.13 Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.*

Öz Düzenlemenin Boyutları ve Stratejiler						
Boyutları	Motivasyonel Boyut	Yöntemsel Boyut	Zamansal Boyut	Çevresel Boyut	Sosyal Boyut	Davranışsal Boyut
Sorular	Niçin?	Nasıl?	Ne zaman?	Nerede?	Kiminle?	Ne?

Tablo 2. (devamı)

Stratejiler	•Hedef belirleme	•Görev stratejileri	• Planlama	•Ortam düzenlemesi	• Çalışacağın kişileri	• Öz izleme
	• Öz yeterlilik	•Zihinde canlandırma	•Zaman yönetimi	•Dikkat dağıtıcı unsurları fark etme	kararlaştırma	•Öz değerlendirme
	• İlgi/değer	• Öz öğretim			•Yardım alma	•Davranış düzenlemesi
	• Ödül					

Zimmerman öz düzenlemeyi altı boyuta ayırmıştır. Bunlar; motivasyonel, yöntemsel, zamansal, davranışsal, çevresel ve sosyal boyutlardır. Her boyut ayrı stratejilere sahiptir. Birey motivasyonel boyutta görevi niçin yapması gerektiği sorusuna cevap verir. Bu boyutta kendisine hedefler belirler ve ilgi ve değerlerine göre kendisini motive eder. Yöntemsel boyutta birey görevi nasıl yapması gerektiği sorusuna cevap verir. Belirlediği hedefe yönelik stratejiler belirler ve belirlediği stratejileri zihninde canlandırır. Zamansal boyutta birey görevi ne zaman gerçekleştireceği sorusuna cevap verir. Göreve ilişkin planlamalarını zaman yönetimini yapar. Çevresel boyutta birey görevi nerede gerçekleştireceği sorusuna cevap verir. Görev için gerekli ortam düzenlemelerini yapar, etrafta bulunan dikkat dağıtıcı unsurları kaldırır ve ortamı hazırlar. Sosyal boyutta birey görevi kiminle gerçekleştireceği sorusuna cevap verir. Çalışma arkadaşlarına ve kimlerden yardım alması gerektiğine karar verir. Davranışsal boyutta ise birey görevle ilgili ne yapacağı sorusuna cevap verir. Performansını değerlendirir ve gerekli durumlarda düzenlemeler yapar (Sakız & Yetkin-Özdemir, 2020).

Öz Düzenlemeli Öğrenme Stratejileri

Öğrenme sürecinde öz düzenleme stratejilerini kullanabilme, bireyin hareketleri ile yaşamına yön vermesini, amaç ve işlevsellik algılarını içeren bilgi ve becerileri elde etmeye yönelik geçirdiği süreçte yaptığı hareketleri ifade eder (Zimmerman, 1989). Öz düzenlemeli öğrenme stratejileri üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Bunlar arasından Zimmerman ve Martinez-Pons (1986), lise düzeyindeki öğrenciler üzerinde yaptıkları araştırmalar sonucunda birkaç öz düzenlemeli öğrenme stratejisi belirlemişlerdir (Aydın & Demir-Atalay, 2015). Zimmerman ve Pons akademik öz düzenleme stratejilerini öz değerlendirme, organize etme ve dönüştürme, hedef oluşturma ve planlama, bilgi toplama, rapor tutma ve izleme, öğrenme ortamını şekillendirme, eylemin bir sonucunun olmasını sağlama, tekrar yapma ve ezberleme, sosyal destek alma ve tuttuğu raporları gözden geçirme gibi maddelere ayırmışlardır (Ader, 2020).

Öz değerlendirme, öğrencilerin kendilerini, akademik süreçleri ve süreç sonunda ortaya çıkardıkları ürünler ile ilgili değerlendirmeleridir. Öğrenciler bu değerlendirmeleri kendileri yapmalıdırlar (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Organize etme ve dönüştürme, burada öğrencilerin bilgiyi veya öğrenme esnasında kullanacakları materyalleri farklı şekillerde kullanarak kendi öğrenmelerine katkıda bulunmaları, öğrenme süreçlerini düzenlemek amacıyla öğretim esnasında kullanılacak materyalleri seçmeleri ve öğrenme planlamalarını oluşturmaları kastedilmektedir (Ader, 2020).

Hedef oluşturma ve planlama, burada öğrencilerin akademik hedeflerinin tamamından ve bu hedeflere ulaşma yolunda yaptığı planlamalardan, eğitim hedefleri ve alt hedefler oluşturulmalarından, zamanlama ve sıralama için planlama yapmalarından bahsedilmektedir (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Bilgi toplama, bu stratejide öğrenci akademik bir görev üzerinde çalışırken kendisine gerekli olabilecek bilgileri toplamak için çaba sarf etmektedir. Diğer stratejilerde de olduğu gibi öğrenci bu çabayı kendisi başlatmalı ve sürdürmelidir (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Rapor tutma ve izleme, burada öğrenci akademik hedeflerini gerçekleştirme esnasında gerçekleşen süreci veya oluşan ürünleri sistematik bir şekilde izler ve takip eder. Bu esnada işine yarayabileceğini düşündüğü bilgilerin kaydını tutar (Ader, 2020).

Öğrenme ortamını şekillendirme, bu stratejide öğrenciler daha kolay ve kalıcı öğrenmeler oluşturabilmek için akademik hedeflerini gerçekleştirme sürecinde kendilerine uygun fiziksel çevreyi seçer, çevrede bulunan dikkat dağıtıcı unsurları fark edip gerekli önlemleri alır, gerekirse çevreyi değiştirirler (Ader, 2020).

Eylemin bir sonucunun olmasını sağlama, bu stratejide öğrenciler kendilerini güdülemek için akademik hedeflerine yönelik olarak kendilerine ödüller veya cezalar belirler ya da düzenlemeler yaparlar (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Tekrar yapma ve ezberleme, bu strateji kişinin doğrudan tekrar etmesi şeklinde veya örtük şekilde olabilir. Günümüzde tekrar etme ve ezberleme çok verimli bir yöntem olarak görülmesine de davranışsal hedefler gibi bazı akademik hedeflerde etkili sayılabilir. Öğrenciler burada öğrenme sürecinde öğrendiklerini hatırlayabilmek için açık ya da gizli hafıza egzersizleri yaparlar (Ader, 2020).

Sosyal destek alma, burada öğrenci bazı değerlendirmelerde bulunup hedefe yönelik çözümler üreterek kendi kararı ile başka bireylerden yardım alabilir. Yardım aldığı bireyler arkadaşları(akranları), öğretmenleri veya ailesi gibi kişiler olabilir. Yardım almada öğrencinin uygulaması gereken bazı süreçler vardır. Bunlar; öğrencinin konuyla alakalı yardıma ihtiyacı

olduğunu fark etmesi, yardım aramaya karar vermesi, yardım etme ihtimali olanları belirlemesi, yardımı almak için stratejiler kullanması ve yardım arama aşamalarını değerlendirmesidir (Ader, 2020).

Tuttuğu raporları gözden geçirme, burada öğrencinin daha önceden hedefine yönelik tuttuğu notları, soruları veya herhangi bir kaydı tekrar ederek hedefe yönelik bir çalışma yapması söz konusudur (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Diğer, öğrenciler bazı durumlarda da başkaları tarafından başlatılan eylemleri benimser ve kendi akademik hedefleri doğrultusunda kullanırlar. Öğretmenleri, akranları ve aileleri tarafından verilen yönlendirme ve bilgilendirmeleri uygularlar. Burada her ne kadar başkası tarafından başlatılan bir eylemden bahsedilse de bireyin bunu benimsemesi öz düzenleme durumu olarak kabul edilebilir (Aydın & Demir- Atalay, 2015).

Uzaktan Eğitim

Dünya tarihinde insanlar birçok salgın hastalıkla karşılaşmış ve bununla baş etme yolları aramışlardır. Bunlardan bir tanesi de yakın geçmişte yaşanan Covid19 (koronavirüs) salgınıdır. Covid19 ilk olarak 2019 senesinin aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde tespit edilmiştir. İnsandan insana bulaşan bu virüs kısa sürede dünyayı etkisi altına almıştır. Virüsün hızla dünya geneline yayılması sonucunda Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ülkemizde de virüsün ilk görülme tarihi olan 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir. Virüsün yayılmasına engel olmak amacıyla birçok yeni karar alınmış, insan yoğunluğunun fazla olma ihtimali olan ortamları azaltmaya çalışılmıştır. Pandeminin ilan edilmesi sonucunda her ülke benzer tedbirler almışlardır. Yurtdışı uçuşlarının kapatılması, belli saatler arasında sokağa çıkma yasağı, karantina, sosyal mesafe, yurtiçi seyahat kısıtlaması gibi uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bu kısıtlamalar arasından bir tanesi de eğitim-öğretim alanında olmuştur. Birçok ülke okulları yoğun insan topluluğu barındırması sebebiyle tehlikeli olarak görmüştür. Okullarda yakın mesafenin fazla olması ve virüsün yayılma ihtimalinin daha çok olması sebebiyle birçok ülke tarafından uzaktan eğitime geçmiştir. Bunlardan bir tanesi de Türkiye'dir.

Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla uzun yıllar boyunca farklı öğretim yöntemleri denenmiştir (Jumabaeva vd. 2020). Bunlardan bir tanesi de uzaktan eğitimidir. Pandemi döneminin başlaması sebebiyle uzaktan eğitime geçiş süresi hızlanmış ve zorunlu hale gelmiştir. Uzaktan eğitim aracılığı ile yapılan öğretimlerde ortamda öğretmenin olmamasından kaynaklı olarak öğrencilerin kendi öğrenmeleri kontrol edebilmeleri, öğrenmeye karşı motivasyonlarını sağlamaları, süreci etkin şekilde yönetebilmeleri gerekmektedir. Bu nedenle

uzaktan eğitimle öğrenen öğrencilerin öz düzenleme becerilerini de etkili şekilde kullanabilmeleri gerekmektedir.

Uzaktan eğitim, öğrenen ve öğrenme kaynağının fiziksel olarak farklı ortamlarda bulunmaları ile icra edilen öğrenme etkinlikleridir (Yaman, 2021). Türkiye uzaktan eğitimin ilan edilmesinin ardından birçok kanal aracılığı ile eğitim-öğretime devam etmeye çalışmıştır. İlk olarak televizyon kanalları (EBA TV) kullanılmıştır. Ardından internet aracılığı ile Eğitim Bilişim Ağı (EBA) web sitesi üzerinden canlı dersler gerçekleştirilmiştir. İnternet erişimi olmayan öğrenciler için okullarda bulunan akıllı tahtalar da uzaktan eğitim için kullanıma açılmıştır. Pandeminin ilerleyen zamanlarında da virüsün biraz kontrol altına alınmasıyla bazı kademelerde eğitimi hem yüz yüze hem de uzaktan eğitim aracılığı ile olacak şekilde düzenlemiştir. Yüz yüze ve uzaktan eğitimin birlikte yürütülmesine hibrit eğitim denir.

Hibrit Eğitim

Teknolojinin de gelişmesiyle beraber internet destekli öğrenme hayatımıza girmeye başlamıştır. Yüz yüze ve internet destekli öğrenmenin bir arada kullanılmasına hibrit eğitim denir. Latince anlamı melezlik olan hibrit literatürde harmanlanmış ve karma gibi kavramlarla aynı anlama gelmektedir. Hibrit eğitim iki olgunun daha iyi bir yöntem elde etmek için bir arada kullanılmasıyla oluşmuştur. Buradan da anlaşılacağı üzere hibrit eğitimin yarısını yüz yüze eğitim yarısını da uzaktan eğitim oluşturmaktadır (Koç Arkan, 2021). Çardak (2012) hibrit eğitimi öğrencilere zengin ve etkili bir öğrenme alanı oluşturmak için geleneksel öğrenme ile internet destekli öğrenmenin avantajlı kısımları alınarak birbiri ile uyum içerisinde yapılan bir eğitim olarak tanımlamaktadır.

Pandemi döneminde eğitimin uzaktan devam etmesi sonucunda öğrencilerin bazı sorunlar yaşadığı görülmüştür. Uzaktan eğitim için dezavantajlı öğrenciler de vardır. Bu öğrencilerin de eğitime en iyi şekilde ulaşabilmeleri için hibrit eğitim gündeme gelmiş ve belli günlerde okulda yüz yüze olacak şekilde belli günlerde de uzaktan eğitim olacak şekilde dersler yeniden tasarlanmıştır. Ergül'e göre (2006) uzaktan eğitim alan bir öğrencinin öz disiplin, inisiyatif, kendi kendini güdüleme, karar verme ve zaman yönetimi gibi özelliklere sahip olmasının gerekli olduğunu vurgulamıştır. Hibrit eğitimin etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişmiş olması gerekmektedir. Bu araştırmada cebirsel ifadeler kazanımları öz düzenlemeli öğrenme becerileri kullanılarak hibrit eğitim aracılığı ile öğrencilere verilmiştir. Öğrencilere bazıları sınıf ortamında yüz yüze, bazıları da uzaktan eğitim aracılığı ile olacak şekilde etkinlikler hazırlanmış ve bunlar uygulanmıştır.

İlgili Araştırmalar

Öz Düzenlemeli Öğrenmeyle İlgili Ulusal Araştırmalar

Çokçalışkan (2019) araştırmasında öz düzenlemeli fen öğretiminin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme becerilerine, bilimsel süreç becerilerine ve başarılarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nicel ve nitel boyut kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda yarı deneysel deseni nitel boyutunda ise durum çalışması desenini kullanılmıştır. Araştırma dördüncü sınıfta öğrenim gören 87 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak gerekli form, ölçek ve başarı testi ile yansıtıcı mektuplar, görüşme formları, günlükler ve ses kayıtları kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin öz düzenlemeli fen öğretimi uygulamaları ile öz düzenlemeli öğrenme becerileri, fen bilimleri başarı düzeyleri, bilimsel süreç becerileri ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı değişimler gözlemlenmiştir. Bu değişime göre deney grubunda bulunanların kontrol grubunda bulunanlara göre öz düzenlemeli öğrenme, bilimsel süreç becerileri, fen bilimleri dersi başarı ve kalıcılığına açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir.

Yılmaz (2020) çalışmasında ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin sahip oldukları öz düzenleme becerileri ile sosyal bilgiler dersi akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Erzincan ilinde öğrenimini sürdüren 550 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırmada tarama modellerinden biri olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma verileri araştırmacı tarafından geliştirilen bir ölçek aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucuna göre; ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin öğrenme stratejileri becerisine ait puanlarının diğer becerilere göre yüksek fakat yardım arama ve çaba sarf etme becerilerine ait puanlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. İlkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler ders başarısını yordamakta düşük düzeyde de olsa hedef belirleme ve planlama, öğrenme stratejileri, çaba harcama ve yardım arama becerilerinin işe yaradığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin bu beceriler ile sosyal bilgiler ders başarısı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu fakat bu ilişkinin çok düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin bu öğrenme stratejileri becerileri ile sosyal bilgiler ders başarıları arasında anlamlı düzeyde bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çelebi (2021) yaptığı araştırmada ortaokul ve lise öğretmenlerinin, öz düzenleme becerileri ile öğrenci başarısı ve öğrenmesine yönelik görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nicel araştırma desenlerinden biri olan betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma Milli Eğitim Bakanlığına bağlı resmi devlet okulları ve özel okullarda görev yapan

647 öğretmen katılımlarıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlere ilgili form ve ölçekleri içeren anketler uygulanmıştır. Anketler pandemi koşullarından dolayı araştırmacı tarafından uygun internet platformları aracılığıyla öğretmenlere ulaştırılmıştır. Araştırmada kullanılan analizler %95 güven aralığında ve SPSS 17.0 programında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin öz düzenleme puanları çoğunlukla kadın öğretmenlerde daha yüksek olup 9 öz düzenleme boyutu (hedef belirleme, içsel bilgi, profesyonel yönelim, ustalık uyumu, öz yönetim, duygu kontrol, öz değerlendirme, öz tepki ve yardım arama) ve toplam puandan profesyonel yönelim ve duygu kontrolü dışındaki tüm puanların farkı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kadın öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde öz düzenlemeye sahip oldukları görülmüştür. Aynı zamanda araştırmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin öz düzenleme becerileri üzerinde öğrenci başarısı ve öğrenmesine yönelik öğretmen görüşleri arasında sadece öğrencinin başarısının değiştirilebilirliğine yönelik görüş boyutunun katkısı pozitif yönde ve anlamlıdır. Buradan elde edilen sonuçlara göre öğretmenin öğrencisinin başarısını değiştirebileceğine olan inancı onun öz düzenleme becerisinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Matematikte Öz Düzenlemeli Öğrenmeyle İlgili Ulusal Araştırmalar

Üredi ve Üredi (2005) yaptıkları araştırmada ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücünü incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Ölçme aracı olarak matematik dersinde kullanılmak amacıyla, farklı araştırmacılar tarafından geliştirilen “Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini İstanbul ili Kadıköy ilçesinde bulunan üç ilköğretim okulunun sekizinci sınıfına devam eden 515 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançların matematik başarısına ilişkin toplam varyansın %30’unu açıkladığını, en güçlü yordayıcı değişkenin bilişsel strateji kullanımı olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre öz düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançların matematiksel başarıyı yordama gücünün daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Yıldızlı (2015) yaptığı araştırmada altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde öz düzenlemeli öğrenmenin başarılarına, tutumlarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yaklaşımları beraber kullanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutunda deneysel araştırma modellerinden ön test- son test eşleştirilmiş kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise görüşme ve doküman analizleri gibi veri toplama teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Nevşehir ilinde bulunan bir ortaokulun 2014-2015 eğitim-öğretim yılındaki 45 altıncı sınıf

öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın deney grubunda 22, kontrol grubunda ise 23 öğrenci bulunmaktadır. Veri toplama aracı olarak matematik dersi tam sayılar, cebirsel ifadeler ve alan konularıyla ilgili araştırmacı tarafından geliştirilen akademik başarı testleri ve bu testlere paralel olan ve farklı kişiler tarafından geliştirilen öz yeterlik ölçekleri, yarı yapılandırılmış görüşme formları ve günlükler kullanılmıştır. Araştırma sonucunda altıncı sınıf matematik dersine uyarlanan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarını anlamlı derecede arttırdığı görülmüştür. Çalışmada deney grubuna öz düzenlemeli öğretim programı, kontrol grubuna da MEB'in öğretim programı uygulanmıştır. Uygulama sonucunda her iki grubun da başarı puanlarında yükselme meydana gelmiştir fakat deney grubu öğrencilerinin erişim puanlarının kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda araştırmada uygulanan tutum ölçeklerine göre de deney grubunda uygulanan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin kontrol grubunda uygulanan MEB'in programına dayalı öğretim programına göre öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu bulgulara göre öz düzenlemeli öğretim programının MEB'in öğretim programına kıyasla daha etkili olduğu yorumu yapılabilir.

Ayvaz (2018) araştırmasında okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel ölçme becerilerinin üstbiliş ve öz düzenleme açısından incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmacı nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışmasını kullanmıştır. Çalışmanın örneklemini İstanbul ilinde bulunan 60-68 ay grubunda yer alan 18 çocuk oluşturmaktadır. Araştırmanın uygulanması için ölçme becerilerinden uzunluk, alan, hacim ve kütle boyutlarını destekleyen 13 kazanım belirlenmiş ve bu ölçme boyutlarına uygun dörder oyun temelli etkinlik hazırlanmıştır. Uygulama süreci 8 haftada tamamlanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen veriler Cambridgeshire Bağımsız Öğrenme Kodlama Şeması: 3-5 Yaş Çocuklarda Öz düzenleme ve Üstbilişin Sözel ve Sözel olmayan Göstergeleri şemasında yer alan kategoriler altında analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen analiz sonuçlarına göre okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel ölçme etkinlikleri sürecinde üstbilişsel bilgi, üstbilişsel düzenleme ve duygusal/motivasyonel düzenleme kategorilerinde yer alan bazı alt kategorilerde sözel ve davranışsal ifadelerde bulundukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ülker (2019) yaptığı araştırmada öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve yansıtıcı düşünmenin matematik başarısına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Marmara bölgesinde bulunan 10 farklı ilde öğrenim göre 336 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Ölçme aracı olarak farklı araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçekler kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve yansıtıcı

düşünme puanlarını belirlemek için betimsel istatistikten yararlanılmıştır. Araştırmada cinsiyet, gelir, anne-baba eğitim düzeyi, öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve yansıtıcı düşünmenin matematik performansına olan katkısı belirlenmiştir. Yapılan analizlerde öz düzenleyici öğrenme stratejileri ve yansıtıcı düşünmenin başarıyı nasıl açıkladığı incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin ve yansıtıcı düşünmenin matematik başarısını pozitif yönde anlamlı düzeyde etkilediği gözlemlenmiştir.

Akben (2022) çalışmasında harmanlanmış eğitim aracılığı ile tasarlanan öz düzenlemeli öğrenme ortamına ilişkin öğrencilerin görüşlerini alarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın çalışma grubu Türkiye'nin Orta Karadeniz bölgesinde yer alan bir ilin köy okulunda öğrenim gören 18 altıncı sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmacı 5 hafta süren uygulamasında öğrencilere yüz yüze, uzaktan-senkron ve evde- ders dışı olmak üzere 41 tane öz düzenlemeli etkinlik uygulamıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenci günlükleri, yarı yapılandırılmış görüşme formu, gözlem formu, araştırmacı günlüğü ve etkinlik değerlendirme formları kullanılmıştır. Elde edilen veriler sonucunda araştırmacı tarafından tasarlanan öz düzenlemeli öğrenme ortamının öğrencilerin motivasyonlarını arttırdığı, ön düşünme, bilişin düzenlenmesi, çevreyi düzenleme, sosyal düzenleme ve duygu düzenleme becerilerinde olumlu değişiklikler yarattığı aynı zamanda cebirsel ifadeler kazanımlarına ait işlem yapma becerilerini geliştirdiği ve kazanımlara ait pozitif duygular kazandırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Ulusal alanyazında ilgili araştırmaların incelenmesi sonucunda öz düzenleme ile ilgili farklı alanlarda birçok araştırma yapıldığı görülmektedir. Matematik alanında yapılan deneysel araştırmaların azlığı dikkat çekmektedir. Deneysel araştırmalar, bilimsel yöntemler arasında en kesin sonuçların çıkarıldığı araştırmalardır. Deneysel araştırmalarda araştırmacılar, karşılaştırılabilir işlemler uygular ve daha sonra elde ettikleri sonuçları inceler, bu tür bir araştırmanın sonuçlarının araştırmacıyı en kesin sonuçlara götürmesi beklenir (Büyüköztürk vd. 2020). Yapılan öz düzenleme araştırmalarında hibrit eğitim modeliyle alakalı çalışmaların da eksik olduğu görülmüştür. Alanyazında fark edilen bu eksiklikten dolayı öz düzenlemeli öğretimin öğrencilerin matematik başarısına ve öz düzenleme becerisine etkisini incelemek amacıyla bu çalışma yapılmak istenmektedir.

Yurtdışında Yapılan Araştırmalar

Leidinger ve Perels (2012) yaptıkları çalışmada öz düzenlemeli öğrenme modelinin öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir. Çalışma 135 dördüncü sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada deney ve kontrol gruplu ön test-son test seçkisiz deneysel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Veri toplama araçları öz düzenleme ölçeği, akademik başarı testi ve öğrenci günlükleridir. Araştırmadan elde edilen

verilere göre deney grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi akademik başarılarında ve öz düzenleme becerilerinde anlamlı düzeyde bir artış olduğu sonucuna varılmıştır.

Pape, Bell ve Yetkin-Özdemir (2003) yaptıkları çalışmada yedinci sınıf öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme ve matematiksel düşüncelerinin gelişimini incelemiştir. Geliştirilen matematik programı sayesinde öğrencilerin problem çözme ve matematiksel düşünme becerilerinin geliştiği, öz yeterlilik düzeylerinde yükseliş meydana geldiği ve öz düzenlemeli öğrenme becerilerini geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Nota, Soresi ve Zimmerman (2004) yaptıkları çalışmada lise son sınıf öğrencilerinin kullandıkları öz düzenleme stratejilerini, gelecek yıllardaki akademik başarılarını ve yükseköğrenime devam edebilme durumlarını incelemiştir. Nitel araştırma olan bu çalışmada veri toplama araçları olarak biyografik verilerin toplandığı bir ölçek ve öz düzenlemeli öğrenme görüşme formu kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre düzenlemeye ve dönüştürmeye yönelik bilişsel öz-düzenleme stratejisi, öğrencilerin lisede İtalyanca, matematik ve teknik konulardaki ders notlarının ve daha sonraki ortalama ders notlarının ve üniversitede geçilen sınavların önemli bir yordayıcısı olduğu görülmüştür. Öz düzenleme stratejileri, öğrencilerin lise diploma notlarının ve liseden sonra eğitimlerine devam etme niyetlerinin önemli bir yordayıcısı olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Perels vd. (2009) yaptıkları çalışmada öz düzenleme becerisinin matematik başarısına olan etkisini araştırmışlardır. Araştırmayı 53 altıncı sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirmişlerdi. Ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanmışlardır. Deney grubuna öz düzenleme stratejileri ile birlikte matematik konuları verilirken kontrol grubuna ise normal öğretim ile matematik konuları verilmiştir. Elde edilen verilere göre öz düzenlemeli matematik dersi alan öğrencilerin normal öğretim ile matematik dersi alan öğrencilere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırma Yöntemi

Hibrit öz düzenlemeli öğrenme modelinin yedinci sınıf öğrencilerinin cebir başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisinin deneysel yöntemle incelendiği bu çalışmada aynı zamanda öğrencilerin duygu ve düşüncelerinin alınması ve incelenmesi ile daha derinlemesine bir araştırma yapılmak istenmiştir. Bu nedenle bu çalışma nitel destekli nicel yöntemde tasarlanmıştır. Creswell'e (2006) göre araştırmalarda nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanılması araştırma probleminin anlaşılması konusunda bu yöntemlerin tek başına kullanılmasından daha anlamlıdır. Bu araştırmada Zimmerman'ın (1998) altı boyuttan oluşan öz düzenlemeli öğrenme döngüsünün hibrit öğrenme modeli aracılığı ile yedinci sınıf öğrencilerinin cebir başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini araştırmak için deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Aynı zamanda araştırmanın nicel kısmını desteklemek amacıyla kullanılan nitel boyutunda uygulama başında, sürecinde ve sonunda öğrencilerin görüşlerinin de alınması ile daha detaylı bir inceleme yapılmak istenmiştir. Nitel araştırmalar, gözlem, görüşme, doküman ve söylev analizi gibi veri toplama araçlarının kullanıldığı çalışmalardır. Nitel araştırmalar sayesinde insana ait algı ve olaylar en ince ayrıntısına kadar incelenebilmektedir. Nitel araştırmalarda çalışmanın yapıldığı konunun tüm derinliklerine ulaşma gayreti söz konusudur (Baltacı, 2019).

Nicel araştırmalar gerçekliğin duygulardan ve araştırmacıdan bağımsız şekilde nesnel verilere dayanarak ölçülerek analiz edilmesidir. Nicel araştırmalar; tarama araştırması, korelasyonel araştırma, nedensel karşılaştırma araştırması, deneysel araştırma, tek denekli araştırma, tasarım ve geliştirme araştırması ve meta-analiz araştırmaları olarak yedi farklı yönetime ayrılır. Bu çalışma deneysel araştırma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Deneysel araştırmalar diğer bilimsel yöntemlere göre daha kesin sonuçlara ulaşmak için uygun bir yöntemdir. Deneysel araştırmalarda araştırmacılar karşılaştırmalar yapar ve ardından durumun etkilerini daha net şekilde inceleyebilir. Bu şekilde yapılan araştırmanın sonuçlarının araştırmacıları daha kesin ve net yorumlara götürmesi beklenir (Büyüköztürk vd., 2020).

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın örneklemini 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Türkiye'nin Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir ilin il merkezine uzak bir ilçesinde yer alan resmi bir

ortaokulda öğrenim gören yedinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerden 4 tanesinin sürekli devamsız olması ve 2 tanesinin de Bireysel Eğitim Programı (BEP) raporunun olmasından dolayı çalışma dışında tutulmuştur. Çalışma grubu öğrencileri 37 kız, 37 erkek öğrenci olmak üzere toplam 74 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma, araştırmacının kendi görev yaptığı okulda dersine girdiği öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grubunun seçiminde amaçsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçsal örnekleme yöntemi araştırmanın amacına uygun olacak şekilde bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına imkân sağlamaktadır (Büyüköztürk vd. 2020). Araştırmanın örnekleminde yer alan yedinci sınıf öğrencilerinin tamamı dört şubeden oluşmaktadır. Bu dört şubenin 2021-2022 eğitim öğretim yılındaki altıncı sınıf matematik dersi karne ortalamalarına bakıldığında birbirine yakın değerler aldığı görülmektedir. Araştırmada hibrit öğrenme modeli kullanılacağından dolayı deney grubu öğrencilerinin internete erişim imkânlarının yüksek olması gerekmektedir. Dört şube arasından 7A ve 7B sınıfında bulunan öğrencilerin internete ulaşma imkânlarının 7C ve 7D sınıfı öğrencilerinden daha fazla olduğu görülmüş ve 7A ve 7B sınıfları deney, 7C ve 7D sınıfları kontrol grubu olarak seçilmiştir. Araştırmaya deney grubunda 37 (19 kız, 18 erkek) , kontrol grubunda 37 (18 kız, 19 erkek) öğrenci katılmıştır. Öğrenci günlüklerini her uygulamanın ardından tüm öğrencilerin yapması sağlanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu ise tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 15 öğrenciye uygulanmıştır.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenci sayıları tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Deney ve Kontrol Grubu Dağılımları

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney	19	18	37
Kontrol	18	19	37

Çalışma grubu olarak yedinci sınıfların seçilme nedenleri arasında;

- Ülkemizde matematik dersi sadece sınavlarda başarılı olmak için yapılması gereken zorunlu bir ders olarak algılanmaktadır. Öğrencilerin sınav senelerine yaklaştıklarında sınav kaygılarının zamanla arttığı görülmektedir (Karayaşar Ertan, 2019). Öğrencilerin sınıf düzeylerindeki artış ile matematik dersi kaygı düzeylerindeki artış miktarı doğru orantılı olarak ilerlemektedir (Taşdemir, 2015). Bu kaygı düzeyindeki yükselişin araştırmayı olumsuz etkileme ihtimali göz önünde

bulundurularak sınav senesi olan sekizinci sınıfın bir kademe altı olan yedinci sınıf öğrencilerinin araştırma için daha uygun bulunması,

- Cebirle ilgili ulaşılması gereken hedefler gün geçtikçe sayıca artmaktadır. Her ülkede daha çok sayıda kişinin cebir alanında bilgi ve becerilerini geliştirmesi gerekmektedir (Karataş & Bahadır, 2018). Henüz cebir alanındaki kazanımların temel düzeyde olduğu yedinci sınıf cebirsel ifadeler kazanımlarındaki öğrenmek eksikliklerinin giderilmek istenmesi gerekçeler arasında yer almaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında matematik dersi yedinci sınıf cebirsel ifadeler konusuna ilişkin araştırmacının kendisi tarafından geliştirmiş olduğu akademik başarı testi uygulanmıştır. Öğrencilerin öz düzenleme becerilerini ölçmek amacıyla Haşlaman (2011) tarafından geliştirilen Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği kullanılmıştır. Aynı zamanda öğrencilerin etkinlik sonlarında evde yazmaları için yapılandırılmamış öğrenci günlükleri yazmaları istenmiş ve uygulama süreci sonunda öğrencilere yarı yapılandırılmış görüşme formu da uygulanmıştır.

Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi

Cebirsel ifadeler akademik başarı testi araştırmacı tarafından başlangıçta 30 sorudan oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Hazırlanan bu başarı testinde MEB'in matematik dersi öğretim programında yer alan altıncı sınıf cebirsel ifadeler kazanımlarından “Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar.” ile yedinci sınıf cebirsel ifadeler kazanımlarından “Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.”, Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar.” ve “ Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.” kazanımları yer almaktadır.

Başarı testinin hazırlanma aşamasında tez danışmanı ve üç matematik öğretmenin de görüşleri alınmış ve gerekli düzeltmelerin ardından oluşturulan cebirsel ifadeler akademik başarı testi 30 sorudan oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Testin pilot çalışması 80 yedinci sınıf ve 20 sekizinci sınıf öğrencisinin yer aldığı toplam 100 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. Uygulamadan elde edilen veriler incelenip testin güvenilirliğine, geçerlilik ve ayırtecdilik indekslerine bakıldıktan sonra test son haline getirilmiştir. Tablo 1’de başarı testinin madde analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde soru 4, 6, 12, 14 ve 29 dışındaki soruların madde güçlük indeksi ve madde ayırtecdilik değerlerine uygun olduğu görülmektedir. Bu sorular dışında kalan tüm sorular herhangi bir değişiklik yapılmadan başarı testine alınmış ve Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi 25 sorudan oluşacak şekilde tamamlanmıştır. Son halini alan başarı testinin ortama

güçlüğü 0,50 olarak hesaplanmıştır. Testin güvenirliği Kuder Richardson 20 güvenirlik katsayısı ile hesaplanmış olup 0.752 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara bakıldığında testin orta güçlükte ve güvenilir bir test olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 4. *Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları*

Sorular	Madde Güçlük İndeksi		Madde Ayırtedicilik İndeksi	
	Değeri	Uygunluk	Değeri	Uygunluk
1	0.76	✓	0.31	✓
2	0.37	✓	0.44	✓
3	0.72	✓	0.39	✓
4	0.49	✓	0.21	Düzeltilme yapılarak ölçekte tutulabilir
5	0.41	✓	0.45	✓
6	0.21	✓	0.19	Madde ölçekten çıkartılmalı
7	0.35	✓	0.30	✓
8	0.59	✓	0.34	✓
9	0.64	✓	0.53	✓
10	0.39	✓	0.31	✓
11	0.62	✓	0.36	✓
12	0.26	✓	0.21	Düzeltilme yapılarak ölçekte tutulabilir
13	0.76	✓	0.35	✓
14	0.24	✓	0.10	Madde ölçekten çıkartılmalı
15	0.28	✓	0.47	✓
16	0.50	✓	0.39	✓
17	0.41	✓	0.35	✓
18	0.58	✓	0.30	✓
19	0.64	✓	0.37	✓

Tablo 4. (devamı)

20	0.41	✓	0.38	✓
21	0.55	✓	0.51	✓
22	0.44	✓	0.40	✓
23	0.58	✓	0.36	✓
24	0.51	✓	0.32	✓
25	0.38	✓	0.32	✓
26	0.42	✓	0.37	✓
27	0.28	✓	0.33	✓
28	0.55	✓	0.34	✓
29	0.30	✓	0.22	Düzeltilme yapılarak ölçekte tutulabilir
30	0.35	✓	0.32	✓

Öz Düzenleyici Öğrenme Ölçeği

Araştırmada Haşlaman (2011) tarafından ortaokul ve lise öğrencileri için hazırlanan Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 10’lu likert tipi derecelendirme ölçeğine uygun şekilde hazırlanmıştır. Öğrenciler her madde için kendi katılma düzeylerine uygun olan yanıtları vereceklerdir. Ölçekte “1: Beni hiç yansıtmıyor” ve “10=Beni tam olarak yansıtmıyor” olacak şekilde 1’den 10’a kadar ölçütler bulunmaktadır. Ölçek Zimmerman’ın (2002) öz düzenleme modeline uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Bu araştırma da Zimmerman’ın öz düzenleme modeli dikkate alınarak yapıldığı için ve aynı zamanda çalışma grubunun da ortaokul öğrencilerinden oluşmasından dolayı bu ölçeğin araştırma için uygun olacağı düşünülmüştür. Ölçek öngörü evresinden 17, uygulama evresinin kontrol etme/düzenleme alt boyutundan 21 ve izleme alt boyutundan 11, değerlendirme evresinden de 10 madde olmak üzere toplam 4 faktör ve 59 maddeden oluşmaktadır.

Ölçeğe çok değişkenli normallik testi uygulanmış ve testin sonucu anlamlı çıkmıştır (Relative Multivariate Kurtosis = 1.244). Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde öngörü evresi ve kontrol etme/düzenleme evresi arasında 0.89; öngörü evresi ile izleme evresi arasında 0.69; öngörü evresi ile öz yansıma evresi arasında 0.77; kontrol etme/düzenleme evresi ile izleme

evresi arasında 0.69; kontrol etme/ düzenleme evresi ile öz yansıma evresi arasında 0.82 ve izleme evresi ile öz yansıma evresi arasında 0.83 çift yönlü ilişki olduğu hesaplanmıştır.

Ölçekte faktörlerin güvenirliklerin incelenmesinde Cronbach alfa katsayılarına bakılmıştır. Boyutların güvenirliklerini incelemek amacıyla yapılan analizlerde maddelerin toplam korelasyonlarının 0.38 ile 0.68 arasında, faktörlerin Cronbach alfa katsayılarının 0.90 ile 0.91 arasında değiştiği görülmektedir. 59 maddeden oluşan ölçeğin tamamı için Cronbach alfa katsayısı 0.97 olarak hesaplanmıştır.

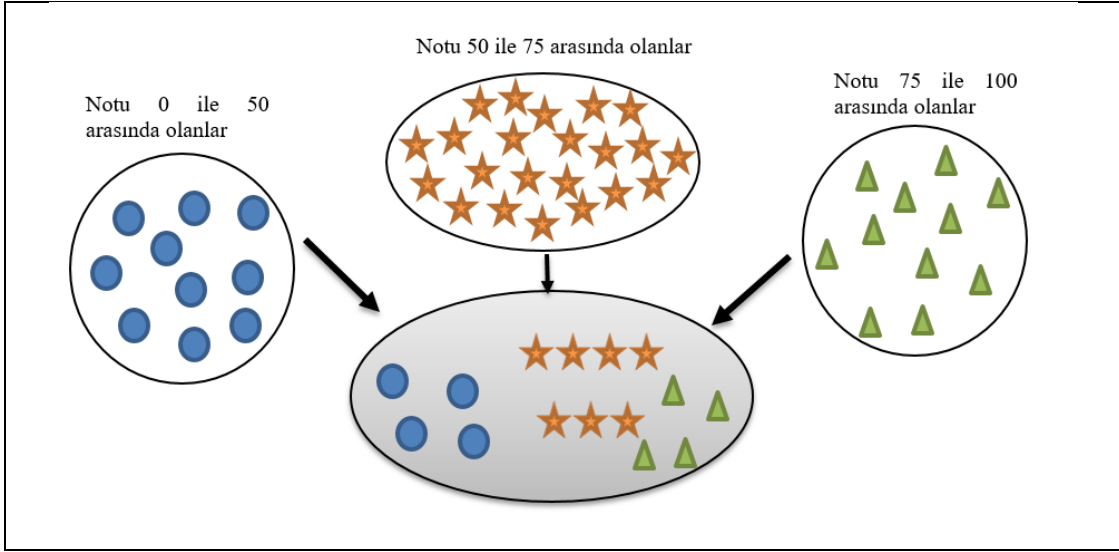
Öğrenci Günlükleri

Ödev yaparken öğrenciler kendilerine hedef koyar, kendilerini motive eder, öğrenme sürecine yönelik güdülenir, zaman yönetimi gibi becerileri kullanır ve ödev için en uygun çevresel düzenlemeyi yapmaya çalışırlar. Böylelikle öğrenciler ödev yaparken öz düzenleme stratejilerini kullanırlar (Taş, 2020). Çalışma boyunca ödev olarak her öğrenciden etkinliklerin sonunda evde yazmaları için yapılandırılmamış günlükler tutmaları istenmiştir. Etkinlik sonu ödev günlükleri temel olarak öğrencilerin etkinlikler hakkındaki duygu ve düşüncelerini öğrenmek amacıyla kullanılmaktadır. Öğrencilerin yazmış oldukları bu günlükler sayesinde yapılan çalışmanın değerlendirilmesi yapılacaktır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Uygulama sonunda öğrencilere etkinlikler ve öz düzenleme becerileri hakkındaki görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Formun uygulanacağı öğrenciler seçkisiz örnekleme yönteminden tabakalı örnekleme metoduyla seçilmiştir. Tabakalı örnekleme, evrendeki alt grupların belirlenerek evren içerisindeki oranlarıyla temsil edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Büyüköztürk vd. 2020). Öğrenciler bir önceki senenin matematik dersi karne not ortalamaları göz önünde bulundurularak başarı düzeylerine göre düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç tabakaya ayrılmıştır. Ardından her bir tabakada bulunan öğrencilerin isimleri ayrı poşetlere konularak basit seçkisiz örnekleme yöntemi kullanılarak görüşme yapılacak olan çalışma grubu öğrencileri seçilmiştir.

Şekil 1. Tabakalı Örneklem



Hazırlanan bu form, ilgili uzmanlar tarafından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. İncelemeler sonunda formda bulunan cümleler ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin rahatlıkla anlayabileceği şekilde düzenlenmiş ve son halini almıştır. Hazırlanan bu görüşme formu uygulama bitiminde öğrencilerin cevapları verirken birbirlerinden etkilenmemeleri için tekli gruplar halinde uygulanmıştır. Görüşmelerde hazırlanan sorular sorulmuş fakat gerekli görüldüğü durumlarda daha detaylı bilgi alabilmek için ek sorular da sorulmuştur. Görüşmeler ortalama 40 dakika sürmüştür ve veriler araştırmacı tarafından ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Elde edilen veriler detaylı şekilde analiz edilmiş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla öğrencilerin aşağıdaki sorulara yanıt vermeleri istenmiştir.

1. Öz düzenleme hakkında fikirlerin nelerdir?
2. Cebirsel ifadeler konusunda kullandığımız etkinliklerde öz düzenleme becerilerini etkin şekilde kullandığını düşünüyor musun? Nasıl?
3. Öz düzenleme becerilerini ileriki konularda veya farklı derslerde de kullanabileceğinizi düşünüyor musun?
4. Hedef belirleme sence önemli midir? Önemliyse neden? - Bu etkinliklerden önce kendine ait bir hedefin var mıydı? Varsa nelerdir?
5. Etkinlikler ilgini çekti mi? - Sizce bu etkinlikler başka öğrencilerin de ilgilerini çeker mi?
6. Etkinliklerden önce dikkat dağıtıcı unsurların ortadan kaldırılması sizce gerekli mi? Neden?

7. Etkinlik esnasında yapmanız gerekenleri zihninizde canlandırın demiştik. Bunu yapabildiniz mi?
 - a. Bunu yapmak size ne gibi yararlar sağladı?
8. Etkinlik süresince zamanı verimli şekilde kullanabildiniz mi?
9. Etkinliklerde sosyal destek almaya ihtiyaç duydun mu?
 - a. Sosyal desteği kimlerden almaya karar verdin? Neden o kişi/kişileri tercih ettin?
 - b. Aldığın bu sosyal destek sana yararlı oldu mu?
 - c. Yardıma ihtiyaç duyan arkadaşlarına yardım ettin mi?
10. Hem okulda hem de evde etkinlikler yapmak sence verimli oldu mu? Neden?
 - a. Evde yaptığın etkinliklerde zorluk yaşadın mı? Yaşadıysan üstesinden nasıl geldin?
11. Cebirsel ifadeler konusunda uyguladığımız bu etkinlikleri genel olarak değerlendirir misin?

Uygulama Süreci

Yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi haftada beş saatten oluşmaktadır. Cebirsel ifadeler kazanımları deney ve kontrol gruplarında 2 haftada (10 ders saati) tamamlanmıştır. Uygulama öncesinde deney grubu öğrencileri ile 1 hafta boyunca öz düzenleme hakkında görüşmeler yapılmış ve öz düzenleme becerilerini ne düzeyde ne kadar kullandıkları hakkında bilgiler edinilmiştir.

Hazırlık Aşaması

Araştırmacı tarafından çalışma yapacağı konunun belirlenmesinin ardından konu hakkında literatür taraması yapılmış ve ardından gerekli çalışmalara başlanmıştır. Hibrit öz düzenlemeli öğrenme etkinlikleri, Zimmerman'ın (1998) öz düzenlemenin boyutları ve stratejilerini de içerisinde barındıracak şekilde alanında uzman iki matematik öğretmeni ve iki öğretim üyesinin de katkıları ile araştırmacı tarafından bir yıla yakın bir sürede hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından 7. sınıf cebirsel ifadeler konusuna ait dört kazanıma uygun 12 etkinlik yazılmıştır.

Uygulama Aşaması

Uygulama aşamasında ilk kazanım olarak “Basit cebirsel ifadeleri anlar” kazanımı uygulanmıştır. Kazanıma yüz yüze ders etkinliği olarak “Torbada ne var?” isimli etkinlik ile başlanmıştır. Yüz yüze gerçekleştirilen dersin ardından öğrencilere sınıf dışında yapmaları için evde öz düzenleme etkinliği olarak “Cebirsel ifadeler tablosu” isimli etkinlik uygulanmıştır. Öğrencilerle beraber planlanan gün ve saatte yapılmak üzere, çevrimiçi haberleşme platformu

aracılığı ile yapılacak olan uzaktan eğitim dersinde de “Doğru seçenekler” isimli etkinlik uygulanmıştır.

İkinci kazanım olarak “Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar” kazanımı seçilmiştir. Kazanımda yüz yüze ders etkinliği olarak “Elimdeki meyveler” isimli etkinlik uygulanmıştır. Yüz yüze gerçekleştirilen dersin ardından öğrencilere sınıf dışında yapmaları için evde öz düzenleme etkinliği olarak “Bul hadi sözü” isimli kelime oyunu etkinliği uygulanmıştır. Öğrencilerle beraber planlanan gün ve saatte yapılmak üzere, çevrimiçi haberleşme platformu aracılığı ile yapılacak olan uzaktan eğitim dersinde de “Benim koleksiyonum” isimli etkinlik uygulanmıştır.

Üçüncü kazanım olarak “Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar” kazanımı seçilmiştir. Yüz yüze ders etkinliği olarak “Meyvelerin çarpımı” isimli etkinlik uygulanmıştır. Yüz yüze gerçekleştirilen dersin ardından öğrencilere sınıf dışında yapmaları için evde öz düzenleme etkinliği olarak “Bal peteği yapbozum” isimli etkinlik uygulanmıştır. Öğrencilerle beraber planlanan gün ve saatte yapılmak üzere, çevrimiçi haberleşme platformu aracılığı ile yapılacak olan uzaktan eğitim dersinde de “Palandöken” isimli etkinlik uygulanmıştır.

Dördüncü kazanım olarak “Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur” kazanımı seçilmiştir. Yüz yüze ders etkinliği olarak “Örüntüyü oluştur” etkinliği uygulanmıştır. Yüz yüze gerçekleştirilen dersin ardından öğrencilere sınıf dışında yapmaları için evde öz düzenleme etkinliği olarak “Örüntü-terim oyunu” isimli etkinlik uygulanmıştır. Öğrencilerle beraber planlanan gün ve saatte yapılmak üzere, çevrimiçi haberleşme platformu aracılığı ile yapılacak olan uzaktan eğitim dersinde de “Kendimle yarışıyorum” isimli etkinlik uygulanmıştır.

Uygulama aşamasında deney grubu öğrencilerine okul ortamında yüz yüze etkinlikler, evde öz düzenleme becerilerini geliştirmelerine yönelik evde öz düzenleme etkinlikleri ve uzaktan senkron etkinlikler olmak üzere toplam 12 etkinlik uygulanmıştır. Uygulamalar hem okul ortamında yüz yüze hem de çevrimiçi platformlar aracılığıyla uzaktan olduğundan dolayı verilen eğitim hibrit eğitime bir örnektir.

Değerlendirme Aşaması

Değerlendirme aşamasında, uygulama aşamasında elde edilen veriler analiz edilerek raporlaştırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında nicel veri toplama araçları olarak 7. Sınıf Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ve Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği kullanılmıştır. İlk olarak cebir akademik başarı testi ile Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği güvenirlik ve geçerlik çalışmaları SPSS programı aracılığıyla yapılmıştır. Kullanılan bu nicel veri toplama araçları sayesinde elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizlerde anlamlılık düzeyi .05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testinin pilot çalışmaları yapılmış ve madde güçlük indeksleri ile madde ayırtedicilik indeksleri hesaplanmıştır. Hazırlanan cebirsel ifadeler akademik başarı testinde doğru cevaplar “1” ve yanlış cevaplar da “0” olarak kodlanmıştır. Özdüzenleyici öğrenme ölçeğinde ise 1’den 10’a kadar numaralandırılarak kodlanmıştır (1=beni hiç yansıtmıyor, 10=beni tamamen yansıtıyor).

Bu araştırmada parametrik testlerden bağımlı örneklem t-testi ile bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Araştırmada deney ve kontrol gruplarının ön test-son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasında bağımlı örneklem t-testi, deney ve kontrol grubunun son testleri arasındaki farklılığın anlamlılık düzeyini görebilmek için de bağımsız örneklem t-testi uygulanmıştır.

Araştırmada nitel veri toplama araçları olarak öğrenci günlükleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formları kullanılmıştır. Elde edilen bu nitel veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi yöntemi ile elde edilen veriler kodlanarak analizleri gerçekleştirilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Hem nicel araştırmalar için hem de nitel araştırmalar için geçerlik ve güvenirlik önemli bir yere sahiptir. Nitel destekli nicel bir araştırma yönteminin benimsendiği bu araştırma yönteminde de geçerlik ve güvenirliğe önem verilmiştir. Güvenirlik, testte ölçülmek istenilen verilerin ne düzeyde doğru ölçüldükleri, geçerlik ise ölçülmeyi amaçlanan özelliklerin diğer özelliklerle karıştırılmadan ölçülmesi ile ilgilidir (Büyüköztürk vd. 2020).

Araştırma için güvenirlik ve geçerlik alanında alınan önlemler Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5. Araştırmanın Güvenirlik ve Geçerlik Önlemleri

Strateji	Önlem	Uygulama
İç geçerlik	Çeşitleme	Araştırmada hem nicel hem de nitel birçok veri toplama aracına yer verilmiştir.
		Araştırmada elde edilen veriler kayıt altına alınmıştır.
Dış geçerlik	Araştırmanın sınırları	Araştırmanın konusuyla ilgili olarak yapılan alanyazın incelemeleri sonucunda dış hatları çizilmiştir.
	Ayrıntılı anlatım	Araştırmada kullanılan veri toplama araçları detaylı şekilde anlatılmıştır.
İç güvenirlik	Tutarlılık	Kullanılan veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirlik sonuçlarına yer verilmiştir.
		Elde edilen sonuçların araştırmanın soruları ile olan tutarlılığı incelenmiştir.
		Uzman görüşü
		Araştırmanın gerekli yerlerinde uzman görüşlerine yer verilmiştir.
Dış güvenirlik	Güvenirlik sonuçları	Veri toplama araçlarının güvenirlik sonuçlarına araştırmada yer verilmiştir.
	Onaylanmış denetim	Elde edilen verilerin analizleri araştırmacı ve danışmanı tarafından kontrol edilmiştir.
	Tutarlılık	Yapılan testlerin puanlanması başka araştırmacılar tarafından da kontrol edilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri neticesinde elde edilen verilerin analizi sonucunda nicel ve nitel bulgulardan bahsedilmektedir. Elde edilen bulgular her alt problem için ayrı ayrı incelenmiştir. Nitel verilerden elde edilen bulgular içerik analizi aracılığıyla analiz edilmiş olup kodlarına ayrılarak her kod için ayrı incelemelerde bulunulmuştur. Elde edilen verilerin bir kısmı bulgular bölümünde yer alırken diğer bir kısmına da ekler bölümünden ulaşılabilir.

Birinci alt probleme yönelik bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “*Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Deney ve kontrol gruplarının birbirine denk olup olmadıklarını incelemek amacıyla Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ve Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 6. *Deney ve Kontrol Grupları Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi Ön Test Puan Ortalamaları*

Gruplar	n	$\bar{x}$	ss	Sd	t	p
Deney	37	12.38	4.46	72	.084	.934
Kontrol	37	12.30	3.87			

Deney grubu Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ön test puan ortalamasının $\bar{x}=12.38$; kontrol grubunun Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ön test puan ortalamasının ise $\bar{x}=12.30$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verilere göre çalışma gruplarının Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ön test puan ortalamaları arasında [$t(72)=.084$; $p>0.05$] anlamlı bir fark görülememiştir. Elde edilen bu veriler sonucunda cebirsel ifadeler konusunda her iki grubun da birbirine denk olduğu söylenebilir.

İkinci alt probleme yönelik bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “*Deney grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Deney grubu öğrencilerine uygulanan öz düzenlemeli cebirsel ifadeler öğretiminin

yararlı olup olmadığını anlamak için öğrencilere cebirsel ifadeler akademik başarı testi uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılık düzeyini görmek amacıyla bağımlı örneklem t-testi uygulanmıştır.

Tablo 7. Deney Grubu Akademik Başarı Testi Ön test-Son test Puan Ortalamaları

		n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Deney Grubu	Ön test	37	12.38	4.46	36	-6.78	.000
	Son test	37	16.70	5.10			

Tablo incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrasında cebirsel ifadeler kazanımlarına ait akademik başarılarında anlamlı düzeyde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır [$t=-6.78$, $p<.05$]. Deney grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli cebirsel ifadeler etkinlikleri öncesindeki cebirsel ifadeler akademik başarı testi puan ortalamaları $\bar{x}=12.38$ olarak hesaplanmış olup öz düzenlemeli cebirsel ifadeler etkinlikleri sonrasında $\bar{x}=16.70$ olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular dikkate alındığında öğrencilerin öz düzenlemeli cebirsel ifadeler öğrenme etkinliklerinin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği söylenebilir.

Üçüncü alt probleme yönelik bulgular

Araştırmadaki üçüncü alt problem ise “*Kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan MEB’in öğretimine dayalı etkinliklerin yararlı olup olmadığını anlamak için cebirsel ifadeler akademik başarı testi uygulanmış ve uygulama sonucunda ulaşılan veriler analiz edilmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılık sonucunu elde etmek amacıyla bağımlı örneklem t-testi uygulanmıştır.

Tablo 8. Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön test-Son test Puan Ortalamaları

		n	$\bar{x}$	ss	sd	t	p
Kontrol Grubu	Ön test	37	12.30	3.8	36	-2.255	.030
	Son test	37	13.54	4.59			

Tablo incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli etkinliklerin sonrasında cebirsel ifadeler kazanımlarına ait elde edilen verilere dayanarak anlamlı bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. [$t=-2.255$, $p<.05$]. Kontrol grubu öğrencilerinin çalışma öncesi cebirsel ifadeler akademik başarı testi puan ortalamaları $\bar{x}=12.30$ iken uygulama sonrasında $\bar{x}=13.54$ olarak ölçülmüştür. Bu bulgular dikkate alındığında öğrencilere uygulanan MEB'in öğretimine dayalı etkinliklerin akademik başarı açısından öğrencileri olumlu yönde etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Dördüncü alt probleme yönelik bulgular

Araştırmadaki dördüncü alt problem “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Çalışma grubunu tamamına uygulanan cebirsel ifadeler akademik başarı testi sayesinde hangi öğretim yönteminin daha etkili olduğu anlamak için elde edilen veriler analiz edilerek yorumlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin cebirsel ifadeler akademik başarı testi son test puan ortalamalarının incelenmesinde bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır.

Tablo 9. Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Son Test Puan Ortalamaları

	Gruplar	n	$\bar{x}$	Ss	Sd	t	p
Sontest	Deney	37	16.70	5.10	72	2.802	.007
	Kontrol	37	13.54	4.59			

Tablo incelendiğinde son test puan ortalamaları incelendiğinde deney grubunda $\bar{x}=16.70$, kontrol grubunda ise $\bar{x}=13.54$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu veriler neticesinde son test puan ortalamaları arasında [$t(72)=2.802$; $p<.05$] anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen verilerin etki büyüklüğü incelendiğinde Cohen d değerinin 0.65 olduğu hesaplanmıştır. Cohen (1988), elde ettiği değer 0.20 ise küçük düzeyde, 0.50 ise orta düzeyde, 0.80 ise büyük düzeyde farklılaşma olduğunu belirtmiştir. Buna göre elde ettiğimiz Cohen d değerine göre deney ve kontrol grubu son test ortalamalarının orta düzeyde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve kontrol grubunun son test puan ortalamaları arasındaki fark göz önünde bulundurulduğunda deney grubuna uygulanan cebirsel ifadeler konusunun öz düzenlemeli etkinlikler ile öğretiminin, kontrol grubuna uygulanan MEB'in öğretimine dayalı etkinliklerine göre daha verimli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmadaki beşinci alt problem “Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama öncesinde öz düzenlemeli öğrenme becerileri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını görmek için özdüzenleyici öğrenme ölçeği aracılığı ile elde edilen veriler bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 10. Deney ve Kontrol Grubu Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön Test Puanları

Özdüzenleyici öğrenme evreleri	Gruplar	n	$\bar{x}$	Ss	Sd	t	p
Öngörü	Deney	37	6.65	1.36	72	1.471	.146
	Kontrol	37	6.14	1.58			
Performans	Deney	37	6.47	1.47	72	1.604	.113
	Kontrol	37	5.92	1.47			
	İzleme	Deney	37	5.51	72	1.420	.160
		Kontrol	37	5			
Özyansıtma	Deney	37	6.33	1.75	72	1.028	.307
	Kontrol	37	5.9	1.77			
Toplam	Deney	37	6.32	1.33	72	1.573	.120
	Kontrol	37	5.81	1.44			

Özdüzenleyici öğrenme ölçeği öngörü evresinde deney grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =6.65, kontrol grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =6.14; kontrol evresinde deney grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =6.47, kontrol grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =5.92, izleme evresinde deney grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =5.51, kontrol grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =5; özyansıtma evresinde deney grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =6.33, kontrol grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =5.9 ve toplamında ise deney grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =6.32, kontrol grubu puan ortalaması $\bar{x}$ =5.81 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen verilere bakıldığında deney ve kontrol grubu arasında öngörü evresinde [t(72)=1.471, p>.05], kontrol evresinde [t(72)=1.604, p>.05], izleme evresinde [t(72)=1.420, p>.05], özyansıtma evresinde [t(72)=1.028, p>.05] ve toplamda da [t(72)=1.573, p>.05] olduğu görülmüş olup deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farkın olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Altıncı alt probleme yönelik bulgular

Araştırmadaki altıncı alt problem “Deney grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” biçimindedir. Deney grubu öğrencilerine öz düzenlemeli öğrenme becerilerindeki değişimi görmek için uygulama öncesinde ve sonrasında öz düzenlemeli öğrenme ölçeği uygulanmış ve ulaşılan sonuçlar analiz edilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme ölçeği ön test-son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını görmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Tablo 11. Deney Grubu Öz düzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön test-Son test Puan Ortalamaları

Özdüzenleyici öğrenme evreleri	Deney grubu	n	$\bar{x}$	ss	Sd	t	p
Öngörü	Ön test	37	6.65	1.36	36	-6.216	.000
	Son test	37	8	1.23			
Performans	Ön test	37	6.47	1.47	36	-6.642	.000
	Son test	37	8.07	1.12			
	Ön test	37	5.51	1.54	36	-8.571	.000
	Son test	37	8.07	1.22			
Özyansıtma	Ön test	37	6.33	1.75	36	-6.227	.000
	Son test	37	8.19	1.14			
Toplam	Ön test	37	6.32	1.33	36	-8.166	.000
	Son test	37	8.07	1.10			

Tablo incelendiğinde, deney grubu ön test öz düzenleyici öğrenme ölçeğinin öngörü evresinde $\bar{x}=6.65$, kontrol evresinde $\bar{x}=6.47$, izleme evresinde $\bar{x}=5.51$, özyansıtma evresinde $\bar{x}=6.33$ ve toplam ortalamada $\bar{x}=6.32$ olarak hesaplanmıştır. Son test öz düzenleyici öğrenme ölçeğinde ise öngörü evresinde $\bar{x}=8$ kontrol evresinde $\bar{x}=8.07$, izleme evresinde $\bar{x}=8.07$, özyansıtma evresinde $\bar{x}=19$ ve toplam ortalamada $\bar{x}=8.07$ olarak hesaplanmıştır. Deney grubuna uygulanan ön test ve son test puanlarına ait ortalamalar incelendiğinde; öngörü evresinde $[t(36)=-6.216; p<.05]$, kontrol evresinde $[t(36)= -6.642; p<.05]$, izleme evresinde $[t(36)=-8.571; p<.05]$, özyansıtma evresinde $[t(36)= -6.227; p<.05]$ ve tüm ortalamada $[t(36)=-8.166; p<.05]$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Verilerden elde edilen sonuçlar incelendiğinde

deney grubuna uygulanmış olan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerin öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişiminde önemli bir etkiye sahip olarak anlamlı bir fark yarattığı görülmektedir.

Yedinci alt probleme yönelik bulgular

Araştırmadaki yedinci alt problem “*Kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” biçimindedir. Kontrol grubu öğrencilerine öz düzenlemeli öğrenme becerilerindeki değişimi görmek için uygulama öncesinde ve sonrasında öz düzenlemeli öğrenme ölçeği uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme ölçeği ön test-son test puanları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı sonucuna ulaşabilmek için bağımlı örneklem t-testi kullanılmıştır.

Tablo 12. Kontrol Grubu Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği Ön test-Son test Puan Ortalamaları

Özdüzenleyici öğrenme evreleri	Kontrol grubu	n	$\bar{x}$	Ss	Sd	t	p
Öngörü	Ön test	37	6.14	1.58	36	-6.93	.000
	Son test	37	6.37	1.46			
Performans	Kontrol	Ön test	37	5.92	1.47	36	.000
		Son test	37	6.11	1.32		
	İzleme	Ön test	37	5	1.54	36	.001
		Son test	37	5.28	1.43		
Özyansıtma	Ön test	37	5.91	1.77	36	-3.31	.002
	Son test	37	6.06	1.65			
Toplam	Ön test	37	5.81	1.44	36	-8.39	.000
	Son test	37	6.02	1.33			

Tablo incelendiğinde, kontrol grubu ön test özdüzenleyici öğrenme ölçeğinin öngörü evresinde $\bar{x}$ =6.14, kontrol evresinde $\bar{x}$ =5.92, izleme evresinde $\bar{x}$ =5 özyansıtma evresinde $\bar{x}$ =5.91 ve toplam ortalama $\bar{x}$ =5.81 olarak hesaplanmıştır. Son test özdüzenleyici öğrenme ölçeğinde ise öngörü evresinde $\bar{x}$ =6.37, kontrol evresinde $\bar{x}$ =6.11, izleme evresinde $\bar{x}$ =5.28, özyansıtma evresinde $\bar{x}$ =6.06 ve toplam ortalama $\bar{x}$ =6.02 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunun öz düzenlemeli öğrenme ön test ve son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında;

öngörü evresinde $[t(36)=-6.93; p<.05]$, kontrol evresinde $[t(36)= -5.48; p<.05]$, izleme evresinde $[t(36)=-3.73; p<.05]$, özyansıtma evresinde $[t(36)= -3.31; p<.05]$ ve tüm ortalamada $[t(36)= -8.39; p<.05]$ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar incelendiğinde kontrol grubuna uygulanan MEB'in programına dayalı geleneksel yöntemle ait öğretimin, öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişiminde anlamlı bir fark yarattığı görülmüştür.

Deney ve kontrol gruplarındaki ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farklar incelendiğinde deney grubuna ait puan ortalamaları arasında daha büyük bir yükselişin gerçekleştiği görülmektedir. Elde edilen verilere göre öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin öz düzenleme becerilerine olan etkisinin MEB öğretim programına dayalı etkinliklere göre daha etkili olduğu görülmektedir.

Sekizinci alt probleme yönelik bulgular

Araştırmadaki sekizinci alt problem “*Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” şeklindedir. Deney grubu öğrencilerine uygulanmış olan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin ardından hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine uygulanan özdüzenleyici öğrenme ölçeğinden elde edilen verilerin sonuçları incelenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin özdüzenleyici öğrenme ölçeği son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını değerlendirmek için bağımsız örneklem t-testi kullanılmıştır. Bu istatistiksel analiz yöntemi, iki farklı grup arasındaki ortalamalar arasındaki istatistiksel anlamlılığı belirlemek için kullanılır. Elde edilen t-testi sonuçlarına dayanarak, deney ve kontrol grupları arasındaki özdüzenleyici öğrenme becerileri puanlarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı değerlendirilebilir. Tabloda deney ve kontrol grubu öğrencileri öz düzenleyici öğrenme ölçeği son test puan ortalamaları karşılaştırmasından elde edilen veriler verilmiştir.

Tablo 13. *Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği Son test Puan Ortalamaları*

Özdüzenleyici öğrenme evreleri		Son test	n	$\bar{x}$	Ss	Sd	T	p
Öngörü		Deney	37	8	1.23	72	5.149	.000
		Kontrol	37	6.37	1.46			
Performans	Kontrol	Deney	37	8.07	1.12	72	6.880	.000
		Kontrol	37	6.11	1.32			

Tablo 13. (devamı)

	İzleme	Deney	37	8.07	1.22	72	9.031	.000
		Kontrol	37	5.28	1.43			
Özyansıtma	Deney	37	8.19	1.14		72	6.454	.000
	Kontrol	37	6.06	1.65				
Toplam	Deney	37	8.07	1.10		72	7.189	.000
	Kontrol	37	6.02	1.34				

Tablo incelendiğinde öz düzenleyici öğrenme ölçeğinden elde edilen verilere ilişkin olarak; deney grubuna ait öngörü evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=8$ kontrol grubuna ait öngörü evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=6.37$ olduğu; deney grubuna ait kontrol evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=8.07$, kontrol grubuna ait kontrol evresindeki puan ortalamasını $\bar{x}=6.11$ olduğu; deney grubuna ait izleme evresindeki puan ortalamasını $\bar{x}=8.07$, kontrol grubuna ait izleme evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=5.28$ olduğu; deney grubuna ait özyansıtma evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=8.19$, kontrol grubuna ait özyansıtma evresindeki puan ortalamasının $\bar{x}=6.06$ olduğu; deney grubuna ait toplam puan ortalamasının $\bar{x}=8.07$, kontrol grubuna ait toplam puan ortalamasının $\bar{x}=6.02$ sonucu elde edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının çalışma sonrası son test puan ortalamaları karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlar; öngörü evresinde $[t(72)=5.149; p<.05]$, kontrol evresinde $[t(72)=6.880; p<.05]$, izleme evresinde $[t(72)=9.031; p<.05]$, özyansıtma evresinde $[t(72)=6.454; p<.05]$ ve toplam puanlarındaki farkın deney grubu tarafına anlamlı düzeyde olduğu $[t(72)=7.189; p<.05]$ sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, deney grubuna uygulanan öz düzenleyici öğrenme etkinliklerinin Milli Eğitim Bakanlığı'nın programına uygun olarak gerçekleştirilen öğretimle karşılaştırıldığında öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme becerilerini arttırdığını göstermektedir.

Uygulamanın tüm süreçlerinde öğrencilerin öz düzenlemeli öğrenme hakkındaki görüşlerine ait bulgular

Uygulama öncesinde deney grubu öğrencilerine 1 haftalık öz düzenlemeli öğrenme semineri verilmiştir. Öğrenciler öz düzenlemenin boyutları ve stratejileri hakkında (motivasyon, hedef belirleme, görev stratejileri, planlama, zaman yönetimi, ortam düzenlemesi, sosyal yardım alma, öz izleme, öz değerlendirme vb.) bilgilendirilmiştir. Uygulama sürecinde öğrencilerden etkinliklerin sonunda konuyu öğrenip öğrenmediklerini, zorlandıkları yerler olup olmadığını, zorlandılarsa nerelerde zorlandıklarını, etkinlik esnasında yardıma ihtiyaç duyup

duymadıklarını, etkinlik için ne gibi ortam düzenlemeleri yaptıklarını yazmaları için günlükler tutmaları istenmiştir. Uygulama sonunda öğrencilere etkinlikler ve öz düzenleme becerileri hakkındaki görüşlerini almak amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.

Öğrencilerin motivasyona yönelik görüşleri

Öz düzenlemeli öğrenme yoluyla cebirsel ifadeler konusu kazanımlarını öğrenen öğrenciler, ders esnasında kullanılan etkinliklerin motivasyonlarını arttırdıklarına ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bilgiler tablo 14’te belirtilmiştir.

Tablo 14. Motivasyon Kategorisine Ait Kodlar

Kategori	Kod	Öğrenciler	f
Motivasyon	Etkinliğin amacını anlama	Ö1, Ö5 ve Ö7	3
	Etkinliği ödül için tamamlama	Ö3, Ö7, Ö10, Ö11 ve Ö13	5
	Uzaktan öğretim yoluyla yapılan etkinliklere ilgi duyma	Ö1, Ö4, Ö5, Ö9, Ö12, Ö14 ve Ö15	7
	Ders dışı etkinlikler için heyecan duyma	Ö4 ve Ö8	2

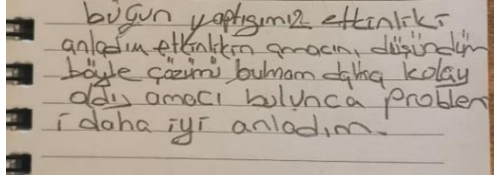
Motivasyon kategorisine yönelik kodlar “Etkinliğin amacını anlama.”, “Etkinliği ödül için tamamlama.”, “Uzaktan öğretim yoluyla yapılan etkinliklere ilgi duyma.” ve “ Ders dışı etkinlikler için heyecan duyma.” şeklindedir.

Öğrencilerin bazılarının ifadelerinden etkinliğin amacını anlamanın motivasyonlarını arttırdığı anlaşılmaktadır. Etkinliğin amacını anlama koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Etkinliğin Amacını Anlama Koduna Yönelik İfadeler

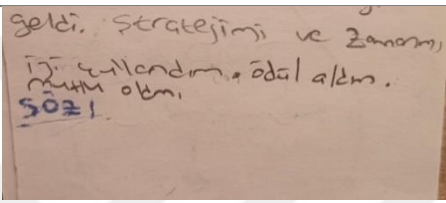
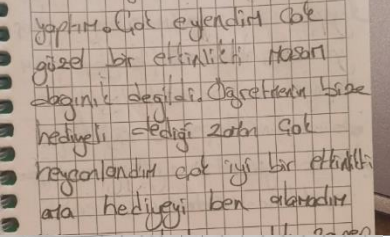
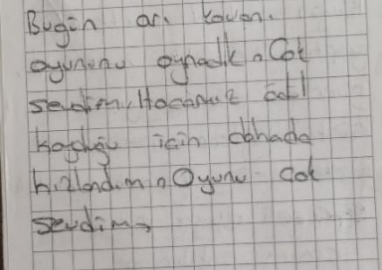
Öğrenci	İfadesi
Ö1:	“... Etkinliğe başlarken etkinliğin amacını anladığımda daha heyecanlı şekilde etkinliği tamamlamaya çalıştım...”
Ö5:	“...etkinliklerde neyi neden yaptığımızı anladığımda her şeyi öğrenmek daha kolay ve eğlenceli hale geldi...”

Tablo 15. (devamı)

Ö7:		<i>"Bugün yaptığımız etkinliği anladım. Etkinliğin amacını düşündüm. Böyle çözümü bulmam daha kolay oldu amacı bulunca problemi daha iyi anladım."</i>
------------	---	--

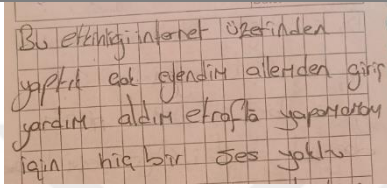
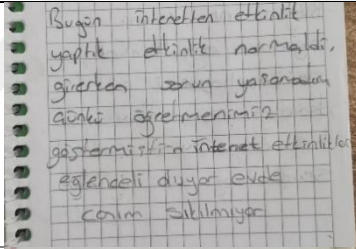
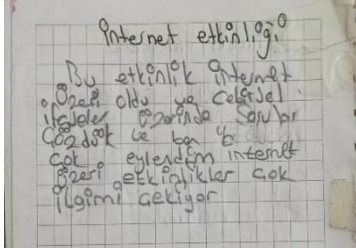
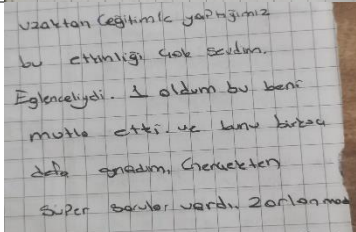
Bazı öğrencilerin ifadelerinden etkinliklerin sonunda verilen ödüllerin onları motive ettiği anlaşılmıştır. Etkinliği ödül için tamamlama koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Etkinliği Ödül İçin Tamamlama Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö3:	<i>"... Etkinliği sonunda ödül alabilmek için bitirdim..."</i> 
Ö7:	<i>"...Etkinliklerin sonundaki ödüller beni çok heyecanlandırdı. Etkinlikleri tam anlamasam bile ödülü alabilmek için çabaladım. Ödülleri alamadığımda üzülsem de diğer ödüller için çalışmaya devam ettim..."</i>
Ö10:	<i>"...etkinliklerin başında kendime tüm ödülleri kazanacağım diye söz vermiştim. Kendime verdiğim bu sözü tutmak için etkinlikleri çok iyi dinledim..."</i>
Ö11:	 <i>" Çok eğlendim çok güzel bir etkinliği. Masam dağınık değildi. Öğretmenim bize hediye dediği zaman çok heyecanlandım çok iyi bir etkinliği ama hediye ben alamadım."</i>
Ö13:	 <i>" Bugün arı kovanı oyununu oynadık. Çok sevdim. Hocamın ödül koyduğu için daha da hızlandım. Oyunu çok sevdim."</i>

Öğrencilerin bazılarının verdiği ifadelerle göre uzaktan öğretim aracılığıyla yapılan etkinliklerin onları heyecanlandırdığı ve konuya olan ilgilerini arttırdığı anlaşılmaktadır. Uzaktan öğretim yoluyla yapılan etkinliklere ilgi duyma koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17. Uzaktan Eğitim Yoluyla Yapılan Etkinliklere İlgili Duyma Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö1:	"...konuyu evde öğrendikten sonra pandemi zamanındaki gibi bilgisayardan da dersler yaptık. Okulda öğrenip sonra evde de öğretmenimizle tekrar ettik etkinlikler yaptık konuyu çok iyi öğrendim bu beni çok mutlu etti..."
Ö4:	"...öğretmenimiz evde uzaktan öğretimle de dersler yapacağımızı ve bu konuyu öğrenmeye devam edeceğimizi söyledi çok heyecanlandım bilgisayarla bir şeyler yapmayı çok seviyorum bunu öğrenince konuyu daha iyi öğrenmek için çabaladım..."
Ö5:	 "Bu etkinliği internet üzerinden yaptık çok eğlendim ailemden giriş için yardım aldım etrafta yapamamam için hiçbir ses yoktu..."
Ö9:	"...eve gidince bilgisayardan da etkinlikler yaptık orda tüm arkadaşlarımızla yarıştık. Oyunda sıralamalarımız gözüküyordu çok eğlenceliydi keşke tüm derslerimizde bilgisayardan da etkinlikler yapsak..."
Ö12:	 "Bugün internetten etkinlik yaptık. Etkinlik normaldi, girerken sorun yaşamadım çünkü öğretmenimiz göstermişti. İnternet etkinlikleri eğlenceli oluyor evde canım sıkılmıyor."
Ö14:	 "Bu etkinlik internet üzeri oldu ve cebirsel ifadeler üzerinde sorular çözdük ve ben çok eğlendim internet üzeri etkinlikler çok ilgimi çekiyor."
Ö15:	 "Uzaktan eğitimle yaptığımız bu etkinliği çok sevdim. Eğlenceliydi. 1. oldum bu beni mutlu etti. ve bunu birkaç defa oynadım. Gerçekten süper sorular vardı.."

Öğrencilerin bazılarının verdiği ifadelerden ders dışında yapılması için verilen etkinliklere ilgi duydukları ve bir sonraki etkinlik için heyecan duydukları anlaşılmaktadır. Ders dışı etkinlikler için heyecan duyma koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18. Ders Dışı Etkinlikler İçin Heyecan Duyma Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö4:	“...öğretmenimizin evde yapmamız için verdiği etkinlikleri evde ablamla beraber yaptım çok keyifliydi. Ablam bana anlamadığım yerleri anlattı ve konuyu daha da iyi öğrenmemi sağladı...”
Ö8:	“...derste öğrendiğimiz konuları evde etkinliklerle daha da iyi öğrendik. Her konu için farklı etkinlik yapıyorduk hepsi de çok eğlenceliydi. Ertesi gün gelecek etkinlik için heyecanlanıyordum...”

Öğrencilerin yönetime yönelik görüşleri

Öz düzenlemeli öğrenme yoluyla cebirsel ifadeler konusu kazanımlarını öğrenen öğrenciler, ders esnasında kullanılan etkinliklerde yöntemsel boyutlarının geliştiğine ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bilgiler tablo 19’da belirtilmiştir.

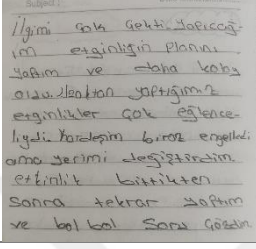
Tablo 19. Yöntem Kategorisine Ait Kodlar

Kategori	Kod	Öğrenciler	f
Yöntem	Etkinliğin aşamalarını zihinde canlandırma	Ö2, Ö4, Ö7, Ö12 ve Ö15	5
	Etkinlik için çabalama	Ö6, Ö8, Ö11 ve Ö12	4
	Etkinlik için stratejiler belirleme	Ö2, Ö7, Ö11, Ö13 ve Ö15	5

Yöntem kategorisine yönelik kodlar “Etkinliğin aşamalarını zihinde canlandırma.”, “Etkinlik için çabalama.”, “Etkinlik için stratejiler belirleme.” şeklindedir.

Öğrencilerin bazılarının ifadelerinden etkinlik esnasında etkinliğin aşamalarını zihinlerinde canlandırdıkları ve bu sayede etkinliği daha iyi anladıkları anlaşılmaktadır. Etkinliğin aşamalarını zihinde canlandırma koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20. Etkinliği Aşamalarını Zihinde Canlandırma Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö2:	"... Etkinlikleri yaparken ilk başlarda çok hatalar yapıyordum sonrasında acele ettiğimi fark ettim ve düşünerek, etkinliği zihnimde canlandırarak yapmaya başladım ve etkinliklerdeki başarıım arttı..."
Ö4:	"...bence zihninde etkinlikleri nasıl yapacakları canlandırmayan öğrenciler çok daha fazla hata yapıyor ben hep etkinlikleri zihnimde canlandırıdım bu bana fayda sağladı..."
Ö7:	 "İlgi çok çekti. Yapacağım etkinliğin planını yaptım ve daha kolay oldu..."
Ö12:	"...etkinlikleri yaparken zihnimizde canlandırmamız gerektiğini öğrendim bunu her zaman her konuda yapmalıyız konuyu daha iyi anlamamız için bu çok yararlı bir şey olur..."
Ö15:	"...etkinlikleri yaparken zihnimizde canlandırıyorduk bunu diğer konularda da yaptım çok iyi oldu artık düşünerek hareket ettiğim için dersleri daha iyi anlıyorum..."

Öğrencilerin bazılarının ifadelerinden etkinlikleri yaparken çaba göstermelerinin onların daha başarılı olmalarını sağladığını düşündükleri anlaşılmaktadır. Etkinlik için çabalama koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21. Etkinlik İçin Çabalama Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö6:	"...dikkatimi verip çaba gösterdiğimde daha etkili olduğunu fark ettim."
Ö8:	"... Etkinlikleri yaparken en başta anlamadığımda hemen bunu kabulleniyor ve öğretmenimin en son etkinliği açıklayıp bitirmesini bekliyordum. Sonrasında arkadaşlarımla heyecanla ve hırsla çabaladıklarını görünce ben de çabalamaya başladım ve etkinliklerdeki başarıım artı..."
Ö11:	"...etkinlikleri anlamasam bile öğretmenimizin pes etmememiz gerektiğini anlatmasıyla beraber daha da uğraştım ve sonunda başardım."

Tablo 21. (devamı)

Ö12:	<i>“... Ben her zaman hırslı biri oldum. Bu etkinliklerde de çabamı hep yüksek tuttum ve sonunda da başardım. Pes etmek bana göre değil. Çabalayarak başaramayacağım bir şey yok ve bunun faydasını bu etkinliklerde de gördüm.”</i>
-------------	--

Öğrencilerin bir kısmının ifadelerinden etkinlikleri yaparken bazı stratejiler geliştirdikleri ve bunu uyguladıkları fark edilmiştir. Etkinlik için stratejiler belirleme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Etkinlik İçin Strateji Belirleme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö2:	<i>“...etkinlikleri yaparken ilk başta öğretmenimizin verdiği ipuçlarını dinlemeden hemen çözmeye çalışıyordum. Sonrasında bunun bir hata olduğunu fark ettim ve etkinliğin başında öğretmenimizin söylediği şeyleri dikkatle dinleyip notlar aldım. Bu aldığım notlar sayesinde etkinlikleri daha kolay ve doğru şekilde yapmayı başardım.”</i>
Ö7:	<i>“... Etkinlikleri yaparken düşünmeden harekettim ediyordum. Bu etkinlikleri anlamama engel oluyordu. Sonradan etkinlikleri yaparken hep önce düşündüm sonra hareket ettim.”</i>
Ö11:	<i>“...Eskiden okuduklarımı anlamadan çözüme ulaşmaya çalışıyordum. Artık önce dikkatle okuyorum okuduklarımı güzelce anlıyorum sonra çözmeye çalışıyorum. Bu bana çok iyi geldi.”</i>
Ö13:	<i>“...artık etkinliği yapmadan önce düşünüp planlamalar yapıyorum bu daha başarılı olmamı sağladı.”</i>
Ö15:	<i>“...etkinliklerin başında düşünüp fikir yürütmeyi öğrendim bu sayede daha iyi çözüyorum.”</i>

Öğrencilerin zamana yönelik görüşleri

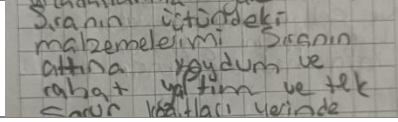
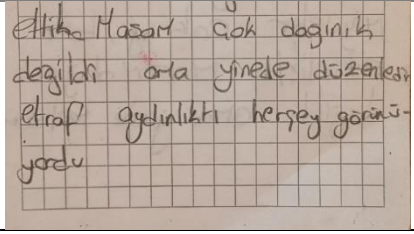
Öz düzenlemeli öğrenme yoluyla cebirsel ifadeler konusu kazanımlarını öğrenen öğrenciler, ders esnasında kullanılan etkinliklerde zamanı yönetme becerilerinin geliştiğine ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bilgiler tablo 23’de belirtilmiştir.

Tablo 23. Zaman Kategorisine Ait Kodlar

Kategori	Kod	Öğrenciler	f
Zaman	Çalışma ortamını düzenleme	Ö1, Ö2, Ö6, Ö9, Ö11 ve Ö13	6
	Dikkat dağıtıcı unsurları fark etme	Ö3, Ö8, Ö10, Ö13 ve Ö14	5
	Etkinlik süresini planlama	Ö1, Ö5, Ö9, Ö7, Ö11 ve Ö14	6

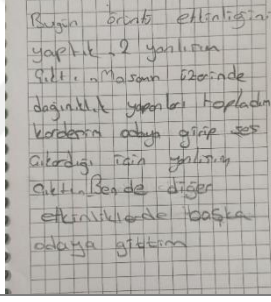
Çalışmaya katılan öğrencilerin ortam düzenleme becerilerinin arttığı, çalışma esnasında etrafı düzenlediği veya kendine uygun olmayan ders çalışma ortamlarından uzaklaştığı anlaşılmıştır. Çalışma ortamını düzenleme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24. Çalışma Ortamını Düzenleme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö1:	“... Dikkatimi dağıtan bir şey olmasın diye etkinliklerden önce masamı ve odamı topladım.”
Ö2:	 “... sıranın üstündeki malzemelerimi sıranın altına koydum ve rahat yaptım...”
Ö6:	“...evde yapmamız gereken etkinlikleri yaparken kardeşimle aynı çalışma masasını kullanıyorduk. O çok dağınık olduğu için masayı ortadan ikiye bölen bir bant yapıştırdım bu sayede kendi yerimi daha düzenli tutabiliyordum bunun dikkatimi bozmasına izin vermedim.”
Ö9:	“...etkinlik yaparken etrafın dikkatimizi dağıtmaması lazım yoksa soruları yanlış anlayabiliriz.”
Ö11:	 “... masam çok dağınık değildi ama yine de düzenledim etraf aydınlık her şey görünüyor.”
Ö13:	“...okulda yaptığımız etkinliklerde dikkatimizi dağıtan her şeyi çantamıza veya sıramızın altına koyduk bunu etkinlik dışında bir şeye bakıp kafamızı karıştırmayalım diye yaptık bence çok mantıklı.”

Öğrencilerin ifadelerinden dikkatlerini dağıtan unsurları fark edebilme yeteneklerinin geliştiği anlaşılmıştır. Dikkat dağıtıcı unsurları fark etme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25. Dikkat Dağıtıcı Unsurları Fark Etme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö3:	“...bilgisayar üzerinden yaptığımız etkinlikte evdekilerin sesleri beni rahatsız ediyordu bu yüzden ben de hep tek başıma olacağım bir oda bulmaya çalışıyordum.”
Ö8:	“...okulda ders yaparken bir kere bahçede maç yapan öğrencilerin sesi geliyordu bu benim dikkatimi çok dağıttı bunu fark ettim ve düzelttim.”
Ö10:	“...evde uzaktan eğitim yaparken en çok dikkatimi kardeşim dağıttı sürekli yanıma gelip benimle konuştu ben de anneme söyledim onu oyaladı.”
Ö13:	 “... masamın üzerinde dağınıklık yapanları topladım. Kardeşim odaya girip ses çıkardığı için yanılsım çıktı. Ben de diğer etkinliklerde başka odaya gittim.”
Ö14:	“...benim dikkatimi dağıtan bir şey olmadı ben ders çalışırken başka şeylere bakmam ama olsaydı da bunları düzeltirdim.”

Öğrencilerin verdikleri ifadede süreyi etkili kullanma becerilerinin geliştiği fark edilmiştir. Etkinlik süresini planlama koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26. Etkinlik Süresini Planlama Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö1:	“... Yarışmalar yaptığımızda hep geride kaldığım i.in artık ders çalışırken süre tutuyorum hızlanmaya çalışıyorum.”

Tablo 26. (devamı)

Ö5:		<i>“... aslında zamanımı çok iyi kullandım çok doğru kullandım. Yetiştim arkadaşım ile birbirimizin etkinliğini kontrol ettik...”</i>
Ö7:		<i>“Çok güzel geçti. Etkinliğe başlamadan planlama yaptım onun için çok kolay oldu...”</i>
Ö9:		<i>“...etkinlikleri hep verilen sürede tamamladım. Kendime daha az süreler verdim bu sayeden herkesten önce bitirdim.”</i>
Ö11:		<i>“...öğretmenimizin verdiği sürelerle ilk başta yetişemiyordum evde de kendime süreler vererek ödevlerimi yaptım sonrasında hızlandım etkinlikleri tam sürede yetiştirmeye başladım.”</i>
Ö14:		<i>“...etkinlikleri öğretmenimizin verdiği sürelerde bitirdim.”</i>

Öğrencilerin sosyalliğe ilişkin görüşleri

Öz düzenlemeli öğrenme yoluyla cebirsel ifadeler konusu kazanımlarını öğrenen öğrenciler, ders esnasında kullanılan etkinliklerde sosyal becerilerinin geliştiğine ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bilgiler tablo 27’de belirtilmiştir.

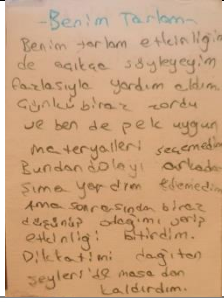
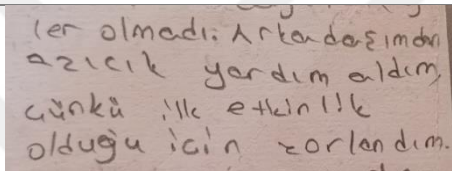
Tablo 27. Sosyal Kategorisine Ait Kodlar

Kategori	Kod	Öğrenciler	f
Sosyal	Arkadaşından yardım alma	Ö3, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12 ve Ö15	6
	Aileden yardım alma	Ö1, Ö7 ve Ö10	3
	Arkadaşına yardım etme	Ö5, Ö7, Ö12 ve Ö13	4

Bazı öğrencilerin ifadelerinden arkadaşlarından yardım aldıkları ve bunun başarılarında olumlu yönde etkili olduğunu düşündükleri anlaşılmaktadır. Arkadaşından yardım alma koduna

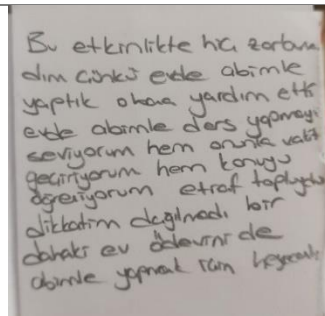
dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. Arkadaşımdan Yardım Alma Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö3:	“... Etkinlikte anlamadığım yerden olduğunda sıra arkadaşıma sordum.”
Ö7:	 “Benim tarlam etkinliğinde açıkça söyleyeyim fazlasıyla yardım aldım. Çünkü biraz zordu ve ben de pek uygun materyalleri seçemedim. Bundan dolayı arkadaşımın yardımıyla yapamadım. Ama sonrasında biraz düşünüp öğrendim. Etkinliği bitirdim. Diktatörümü dağıttım. Sayıları da masa den kaldırdım.”
Ö8:	“...eğer anlamadığım bir yer olursa en başarılı arkadaşıma sorarım.”
Ö10:	 “...Arkadaşımdan azıcık yardım aldım çünkü ilk etkinlik olduğum için biraz zorlandım...”
Ö12:	“...anlamadığım yerler olmadı ama olsaydı eğer sınıfın en başarılı öğrencisine sorardım.”
Ö15:	“...etkinliklerde yapamadığım yerleri grup arkadaşlarıma sordum.”

Bazı öğrenciler ifadelerinde etkinlikleri yaparken aile bireylerinden yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Aileden yardım alma koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Aileden Yardım Alma Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö1:	“...evde yaptığımız etkinliklerde bazen zorlandım. Ne yapmam gerektiğini ablama sordum o bana yardım etti ama etkinliği kendim yaptım.”
Ö7:	“...canlı dersleri yaparken abim bilgisayardan iyi anladığı için ondan yardım istedim. Bazen internet çekmedi o hemen düzeltti.”
Ö8:	 “Bu etkinlikte hiç zorlanmadım çünkü evde abimle yaptık o bana yardım etti evde abimle ders yapmayı çok seviyorum hem onunla vakit geçiriyorum hem konuyu öğreniyorum..”

Tablo 29. (devamı)

Ö10:	<i>“...küçüklüğümünden beri bana ödevlerimi annem yaptırır hep benimle beraber masada oturur. Evde yapmamız gereken etkinlikleri yaparken de annem hep yanımdaydı ona bazen anlamadığım şeyleri sordum o da yapamadığında ablamı çağırdık.”</i>
-------------	---

Bazı öğrencilerin ifadelerinden arkadaşlarına gerekli durumlarda yardım ettikleri ve bunun her iki öğrencinin de başarılarında olumlu yönde etkili olduğunu düşündükleri anlaşılmaktadır. Buradan hareketle arkadaşlarına yardım eden öğrencilerin öğreterek öğrendiklerinden dolayı kendi öğrenmelerini de geliştirdikleri yorumu yapılabilir. Arkadaşına yardım etme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30. Arkadaşına Yardım Etme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö5:	<i>“...etkinlikleri yapamayan arkadaşlarıma anlatırken daha da iyi öğreniyorum. Konuyu anlattığımda bilgiler aklımda daha iyi kalıyor.”</i>
Ö7:	<i>“...bazı arkadaşlarım etkinlikleri yapamadığında öğretmenimiz tek tek dolaşıp onlara konuyu anlatıyor bu durumda ben çok bekleyip sıkılıyorum. O yüzden anlamayan arkadaşlarımdan bazılarını ben anlatıyorum böylece zamandan kazanmış oluyoruz hem de beklerken sıkılmıyorum.”</i>
Ö12:	<i>“...etkinlikleri yapamayan arkadaşlarıma yardım edince mutlu oluyorum.”</i>
Ö13:	<i>“...arkadaşlarıma yardım etmeyi çok seviyorum. Benim anlattığım konuyu öğrendikleri zaman çok mutlu oluyorum.”</i>

Öğrencilerin davranışsallığa ilişkin görüşleri

Öz düzenlemeli öğrenme yoluyla cebirsel ifadeler konusu kazanımlarını öğrenen öğrenciler, davranışa dair becerilerinin geliştiğine ilişkin ifadeler kullanmışlardır. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen bilgiler tablo 31’de belirtilmiştir.

Tablo 31. Davranışsal Kategorisine Ait Kodlar

Kategori	Kod	Öğrenciler	f
Davranışsal	Öğrenme sürecini düşünme	Ö1, Ö5, Ö6 ve Ö10	4
	Ders dışı etkinliklerde kendini izleme	Ö2 ve Ö5	2
	Etkinlik sonunda kendini kontrol etme	Ö2 ve Ö14	2

Bazı öğrencilerin ifadelerinden öğrenme süreçlerini düşündükleri ve değerlendirmeler yaptıkları anlaşılmıştır. Öğrenme sürecini düşünme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Öğrenme Sürecini Düşünme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö1:	“...derslerde yaptıklarımızı her zaman düşünürdüm bu etkinliklerde neyi neden yaptığımızı da hep düşündüm...”
Ö5:	“...etkinliklerde yapılanları sonradan düşünmek daha iyi öğrendim.”
Ö6:	“...yaptığımız her şeyi düşünerek yapıyorum yoksa hem anlamıyorum hem de çabuk unutuyorum. Etkinlikleri yaparken ne gibi adımlar izlediğimi hep düşünürüm.”
Ö10:	“...doğru ve yanlış yaptığım şeyleri hep düşünür ve düzeltmeye çalışırım, kendimi değerlendiririm.”

Bazı öğrencilerin ifadelerinde ders dışında yapılmak için verilen etkinliklerde de kendini izledikleri fark edilmiştir. Ders dışı etkinliklerde kendini izleme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 33’te verilmiştir.

Tablo 33. Ders Dışı Etkinliklerde Kendini İzleme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö2:	“...evde yaptığımız etkinliklerde tıpkı okuldakiler gibi adım adım ilerlemeye çalışıyorum kendi yaptıklarımı gözlemliyorum.”
Ö5:	“...ödevlerimi yaparken kendimi izliyorum...”

Bazı öğrencilerin ifadelerinden etkinliklerin sonunda kendi yaptıklarını kontrol ettikleri anlaşılmıştır. Etkinlik sonunda kendini kontrol etme koduna dair öğrenci günlükleri ve uygulama sonrası yarı yapılandırılmış görüşme formu verileri örnekleri tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34. Etkinlik Sonunda Kendini Kontrol Etme Koduna Yönelik İfadeler

Öğrenci	İfadesi
Ö2:	“...etkinlikler benim için çok faydalı oldu. Etkinliklerden sonra kendi yaptıklarımı kontrol ettim sonrasında ev etkinliklerini de o şekilde yaptım sonlarında hep adımlarımı kontrol ettim.”
Ö14:	“...yaptıklarımı kontrol ederek ilerlediğim için bazı arkadaşlarıma göre daha güzel öğrendim.”

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde araştırma problemlerine ilişkin elde edilen bulgular yorumlanmış ve araştırma sonuçlarına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Bu araştırmanın temel amacı ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin hibrit eğitim aracılığı ile öz düzenlemeli öğrenme etkinlikleri kullanılarak cebirsel ifadeler konusundaki akademik başarılarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere hem yüz yüze hem de uzaktan eğitim olacak şekilde öz düzenlemeli öğrenme etkinlikleri sunulmuş ve ardından öğrencilerin akademik başarıları değerlendirilmiştir. Öğrencilerin akademik başarılarının değerlendirilmesinde araştırmacı tarafından hazırlanan cebirsel ifadeler akademik başarı testi, öz düzenleme becerilerindeki gelişimi değerlendirmek için de Haşlaman (2011) tarafından hazırlanan Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği kullanılmıştır. Deney grubuna öz düzenlemeli öğretim programı, kontrol grubuna ise geleneksel öğretim programı uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının cebir alanına ait akademik başarılarında artış görülmüştür. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan son test sonuçları incelendiğinde aralarında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmüştür. Buradan hareketle öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada daha etkili olduğu sonucuna ulaşılabilir. Bu araştırmadan elde edilen veriler alanyazını da destekler niteliktedir. Aynı zamanda deney grubu öğrencilerinden elde edilen nitel verilerde öğrencilere uygulanan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin, zaman yönetimi, motivasyon, strateji belirleme gibi öz düzenleme becerilerinde de gelişmeler gösterdiği gözlemlenmiştir.

Birinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi olan “*Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” ait bulgular 7.sınıf cebirsel ifadeler konusu kazanımlarına ilişkin hazırlanan akademik başarı testi aracılığı ile deney ve kontrol grupları arasındaki ön test puan ortalamaları karşılaştırılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre deney ve kontrol grupları cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülememiştir. Uygulama öncesinde yapılan bu ön test sonuçlarına bakılarak çalışma gruplarının birbirine denk olduğu yorumu yapılabilir.

İkinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “*Deney grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” ait bulgular 7.sınıf cebirsel ifadeler konusu kazanımlarına ilişkin hazırlanan akademik başarı testi aracılığı ile ön test-son test puan ortalamaları karşılaştırılarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre deney grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler konusuna ilişkin akademik başarılarında anlamlı bir değişme olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre deney grubu öğrencilerine uygulanan hibrit öğretim aracılığıyla öz düzenlemeli matematik öğretim etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını geliştirmekte etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Elde edilen bu sonuçlarla alanyazındaki benzer araştırmaların sonuçlarının örtüştüğü görülmektedir. Örneğin, Yıldızlı’nın (2015) altıncı sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği 12 hafta süren matematik dersine ilişkin öz düzenlemeli öğrenmenin akademik başarıya, tutuma ve öz düzenleme becerisine etkisini araştırdığı çalışmasında deney grubu öğrencilerinin matematik dersine ilişkin matematik başarılarında anlamlı bir artışın olduğu görülmüştür. Ülker’in (2019) ortaokul öğrencileri ile yaptığı öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin matematik başarısına etkisini incelediği çalışmasının sonucunda öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin matematik başarısını pozitif yönde, anlamlı düzeyde etkilediği görülmüştür. Nota, Soresi ve Zimmerman’ın (2004) lise öğrencileri ile öz düzenleme, akademik başarı ve bunu devam ettirebilme üzerine yaptıkları çalışmasında nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Lise öğrencilerinin öz düzenleme becerilerini kullanmalarının akademik başarılarını arttırdığı görülmüştür. Paterson (1996) çalışmasında öz düzenlemeli öğrenen öğrencilerin geleneksel yöntemler ile öğrenen öğrencilere göre akademik başarılarının daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Bu çalışmalara bakıldığında elde edilen sonucun alanyazın tarafından desteklendiği görülmüştür.

Elde edilen veriler sonucunda öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarını arttırdığı düşünülmektedir. Bu çalışma aracılığıyla öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol edebildikleri, öğrenme süreçleri için stratejiler geliştirdikleri ve bu stratejileri uyguladıkları, motivasyonlarını ve planlama becerilerini arttırdıkları, elde ettikleri öğrenme sonuçlarını değerlendirdikleri, gerekli gördükleri yerde sosyal destek alabilme becerilerini geliştirdikleri görülmüştür.

Aynı zamanda hibrit eğitimin kullanılmasının öğrencilerin motivasyonlarını olumlu yönde etkiledikleri ve bu sayede derse olan ilgilerinin arttığı bunun da akademik başarılarında bir artışa sebebiyet verdiği görülmüştür.

Üçüncü alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “*Kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” ait bulgular 7. sınıf cebirsel ifadeler konusu kazanımlarına ilişkin hazırlanan akademik başarı testi aracılığı ile ön test-son test puan ortalamaları karşılaştırılarak elde edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler konusuna ilişkin akademik başarılarında anlamlı bir değişme olduğu gözlemlenmiştir. Öğrenciler MEB’in öğretim programına bağlı kalınarak bir öğretim ile karşı karşıya kaldıklarından dolayı akademik başarılarında bir artış yaşanmıştır. Alanyazında yer alan benzer çalışmalarda da (Yıldızlı, 2015; Çokçalışkan, 2019; Leidinger & Perels, 2012) kontrol gruplarına uygulanan geleneksel yöntemlerin öğrencilerin akademik başarılarını arttığı görülmüştür.

Dördüncü alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan “*Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin cebirsel ifadeler akademik başarı testi son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?*” ait bulgular 7.sınıf cebirsel ifadeler konusu kazanımlarına ilişkin hazırlanan akademik başarı testi aracılığı ile kontrol ve deney gruplarının son test puan ortalamaları karşılaştırılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre deney grubunun son test puan ortalamalarındaki yükseliş kontrol grubu son test puan ortalamaları arasındaki yükselişe göre anlamlı düzeyde fazladır. Deney grubu lehine olan bu anlamlı farka göre öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin MEB’in öğretim programına dayalı verilen öğretime göre öğrencilerin akademik başarılarını artırma yönünde daha etkili olduğu söylenebilir. Darr ve Fisher’in (2004) dört hafta süren ve yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi rasyonel sayılar ve yüzdeler konularına ilişkin matematik dersinde öz düzenlemeli öğrenme adlı çalışmasında öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerin normal öğretim etkinliklerine karşı akademik başarıyı daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Arsal (2010) altı hafta süren dördüncü sınıf öğrencileri ile gerçekleştirdiği öz düzenleme eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi adlı çalışmasından elde ettiği verilere göre deney grubu öğrencilerine uyguladığı Zimmerman, Bonner ve Kovach (1996) tarafından geliştirilen öz düzenleyici öğretim modeli kesirler ve ondalık sayılar öğretim etkinliklerinin kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarıyı daha çok arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Alanyazında yer alan benzer çalışmalarda da görüldüğü gibi (Camalahan, 2006; Leidinger & Perels, 2012; Stoeger & Ziegler,2008) öz düzenlemeli öğrenme etkinlikleri geleneksel öğretim etkinliklerine göre akademik başarıyı artırma yönünden daha etkilidir.

Beşinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın beşinci alt problemi olan *“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Özdüzenleyici öğrenme ölçeği ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”* ait bulgular deney ve kontrol grubuna uygulanan Özdüzenleyici öğrenme ölçeği aracılığıyla ön test puan ortalamaları karşılaştırılarak elde edilmiştir. Elde edilen verilere göre Zimmerman’ın (2002) öz düzenlemeli öğrenme modeline göre öngörü, performans (kontrol/izleme) ve özyansıtma evrelerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülememiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesinde öz düzenleme becerileri açısından birbirlerine denk oldukları yorumu yapılabilir.

Altıncı alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın altıncı alt problemi olan *“Deney grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”* ait bulgular deney grubu öğrencilerine uygulama öncesi ve sonrasında uygulanan öz düzenlemeli öğrenme ölçeği aracılığı ile analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Zimmerman’ın (2002) öz düzenlemeli öğrenme modeline göre öngörü, performans (kontrol ve izleme) ve özyansıtma evrelerinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Buradan hareketler öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin öz düzenleme becerilerini arttırdığı sonucuna ulaşılabilir. Literatüre bakıldığında Çoban (2019), Yıldızlı (2015), Leidinger ve Perels (2012), Darr ve Fisher (2004) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları incelendiğinde öz düzenlemeli öğrenmenin öğrencilerin öz düzenleme becerilerini arttırmada olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar da araştırma sonucunu destekler niteliktedir.

Zimmerman’ın (2002) öz düzenlemeli öğrenme modelinin öngörü evresinde bireyler kendilerine hedefler belirlemekte, kendi motivasyonlarını arttıracak hareketlerde bulunmakta ve hedeflerine yönelik gerekli planlamalar yapmaktadırlar. Demir ve Budak’a (2016) göre öz düzenleyici öğrenmelerde motivasyon akademik başarıyı arttırmada etkili bir faktördür. Deney grubuna uygulanan öz düzenleyici öğrenme ölçeğinin öngörü evresinde anlamlı bir artış görülmektedir. Aynı zamanda öğrenciler tarafından kayda alınan öğrenci günlüklerinde ve öğrencilerin etkinlikler esnasında belirttikleri ifadelerde öğrencilerin ders öncesinde kendilerine kısa veya uzun süreli hedefler belirlemenin başarılarını etkilediklerini söyledikleri görülmektedir. Aynı zamanda öğrencilerin belirledikleri bu hedeflere yönelik planlar yapmaları sonucunda başarıya ulaşmalarının daha çabuk ve kolay olduğunu vurguladıkları görülmektedir. Öğrenciler sadece okul etkinliklerinde değil ev etkinlikleri ve uzaktan eğitim etkinliklerinde de kendilerine hedefler belirleyip planlamalar yaparak çalıştıklarını dile getirmişlerdir.

Öğrenciler etkinliklerde planlamalar yaptıklarını belirttiklerinde zaman yönetimi konusunda da kendilerini geliştirdikleri gözlemlenmiştir. Plan yapan ve bu plana uymaya çalışan öğrencilerin kendilerine zaman anlamında da belirli hedefler koyduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ifadelerinde plan yaparak zamanı iyi yönettikleri bu sayede kendilerine daha fazla vakit ayırabildikleri ve ev ile okul arasındaki hayatlarını daha etkili şekilde düzenleyebildikleri yer almaktadır. Andıç (2009) çalışmasında zaman yönetimi ile akademik başarı arasında olumlu bir ilişki olduğunu ifade etmiştir.

Öz düzenlemenin önemli etkenlerinden birisi de sosyal yardım almadır. Birey, arkadaşlarından, ailesinden, öğretmenlerinden sosyal yardım alabilir. Aynı zamanda kendisi de ihtiyaç halinde yardıma bulunabilir. Öğrenciler ifadelerinde sosyal yardım almalarının arkadaş ilişkilerini daha iyi bir duruma getirdiğini ve bunun onları mutlu ettiğini ifade etmişlerdir. İşbirliği içerisinde çalışmak öğrenme sürecinde yaşadıkları zorlukları azaltmıştır. Ev etkinlikleri ve uzaktan eğitim sürecinde de ailesinden yardım alan öğrencilerin aileleri ile kaliteli vakitler geçirdikleri için daha motive oldukları ve zorluklar karşısında yardım alabilme davranışlarını geliştirerek işlerini kolaylaştırdıklarını ifade etmişlerdir. Kapıkıran ve Özgüngör (2009) çalışmalarında sosyal desteğin öğrencilerin akademik başarılarına katkıda bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Grolnick, Gehl ve Manzo (1997) yaptıkları çalışmada ailesinden sosyal destek gören öğrencilerin öz düzenleme becerilerini daha etkin kullandıklarını ve matematik başarılarının daha yüksek olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu çalışma sayesinde öğrencilerin sosyal destek alma becerilerinde bir gelişme görüldüğü ve görülen bu gelişme neticesinde hem öz düzenleme becerilerinde hem de akademik başarılarında olumlu bir değişim olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme becerilerinden biri olan kendini izlemeye de gelişmeler gösterdikleri görülmüştür. Okulda yapılan etkinlikler sonunda geriye dönük öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri ve bu değerlendirmeleri arkadaşları ve öğretmeni ile paylaşımları istenmiş ve öğrencilere kendini izleme ve değerlendirme alışkanlığı edindirilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin ifadelerine göre okulda kendilerini izlemeleri sonucunda yaptıkları hataları daha kolay fark ettikleri ve bunu tekrar etme sıklıklarının düştükleri görülmüştür. Ödev günlüklerinden elde edilen verilere göre öğrencilerin kendilerini kontrol etmelerinin onlara faydalı olduğunu düşündükleri ve bunu ev etkinlikleri ve uzaktan eğitim etkinliklerinde de yaptıkları görülmüştür. Lan (1996) yaptığı deneysel çalışmada kendini izleme ve kontrol etme alışkanlığı kazanmış öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin daha fazla geliştiği sonucuna ulaşmıştır.

Dede vd. (2021) çalışmalarında uzaktan eğitime devamlı katılan öğrencilerin nadiren katılan öğrencilere göre öz düzenleme becerilerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fazlı ve Avcı (2022) pandemi döneminde yaptıkları bir çalışmada hibrit eğitim gören bir öğrencinin matematik dersine yönelik algısını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğrencinin matematik dersine yönelik algısında olumlu bir gelişmenin görüldüğü ve aynı zamanda öz düzenleme becerilerinde de gelişmeler görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak literatürdeki çalışmaların bu çalışma sonucunu destekler nitelikte olduğu görülmüştür.

Yedinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın yedinci alt problemi olan *“Kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerileri bakımından ön test-son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”* ait bulgular kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesi ve sonrasında uygulanan öz düzenlemeli öğrenme ölçeği aracılığı ile analiz edilmiştir. Kontrol grubuna uygulanan MEB programına dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin öz düzenleme becerilerinin gelişiminde anlamlı bir fark yarattığı görülmüştür. Uygulama sürecinde kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır. Yıldızlı (2015) yaptığı çalışmada kontrol grubu öğrencilerinin Zimmerman’ın (2002) öz düzenlemeli öğrenme modelindeki izleme evresinde ön test son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kontrol grubu Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeğinde yer alan evrelerin puan ortalamalarındaki yükselişin deney grubundaki Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği evrelerinde yer alan puan ortalamaları yükselişine göre daha az olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara bakılarak öz düzenleyici öğrenme etkinliklerinin MEB’in öğretimine göre öz düzenleme becerilerini geliştirme konusunda daha etkili olduğu yorumu yapılabilir.

Sekizinci alt probleme ilişkin tartışma ve yorumlar

Araştırmanın sekizinci alt problemi olan *“Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır?”*. Deney grubu öğrencilerine uygulanan öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerinin ardından hem deney hem de kontrol grubu öğrencilerine uygulanan öz düzenleyici öğrenme ölçeğinden elde edilen verilerin sonuçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilere göre deney grubunun öz düzenleyici öğrenme ölçeği son test puan ortalamalarının öz düzenleme evrelerinin tamamında (öngörü, performans, özyansıtma) kontrol grubunun puan ortalamalarından daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuçlardan yola çıkılarak öz düzenleyici öğrenme etkinliklerinin MEB’in öğretim programına göre öğrencilerin öz düzenleme becerilerini daha fazla geliştirdiği yorumu yapılabilir. Literatüre bakıldığında Camahalan

(2006) ve Darr ve Fisher (2004) tarafından yapılan araştırmalarda öz düzenleyici öğrenme etkinlikleri ile öğrenim gören deney grubu  ğrencilerinin normal  ğretim gören kontrol grubu öğrencilerine göre daha etkili öz düzenleme becerilerini kullandıkları sonuçlarına ulaşmışlardır. Bu alanyazın incelemelerin de çalışmayı destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

 neriler

Bu çalışmada öz düzenlemeli öğretimin hibrit eğitim aracılığı ile uygulanmasının öğrencilerin öz düzenleme becerilerine ve akademik başarılarına katkıda bulunduğu görülmüştür. Bu nedenle okullarda öz düzenlemeli öğretime ve hibrit eğitime de yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalara göre eğitimcilere ve bu alanda çalışma yürütecek araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

Eğitimcilere yönelik  neriler

- Bu çalışmada öz düzenlemeli etkinliklerin kullanımının akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle eğitimcilerin öğrencilerin akademik başarılarını ve öz düzenleme becerilerini arttırmak için öz düzenlemeli öğrenme etkinliklerini  ğretim programına ekleyerek kullanmaları önerilmektedir.
- Araştırmada kullanılan ev etkinliklerinin de öz düzenleme becerilerini geliştirdiği görülmüştür. Bundan dolayı öz düzenlemeli öğrenme becerilerinin gelişmesi sadece okul ortamı ile sınırlandırılmamalı ev ortamının da buna göre oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle eğitimcilerin bu ortamların da uygun şekilde oluşturulması ve devam edebilmesini kontrol etmeleri ve gerekli yerlerde  ğrenci velileri ile işbirliği halinde olmaları önerilmektedir.
- Araştırmada  z düzenlemeli hibrit eğitimin öğrencilerin akademik başarılarında gelişme sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Eğitimcilerin de öz düzenlemeli hibrit eğitimi eğitim programlarında kullanmaları önerilmektedir.
- Araştırmada kullanılan öz düzenlemeli etkinliklerin öğrencilerin derse karşı olumlu duygular oluşturdukları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bu sonuca göre gelecek  ğretim programına öz düzenlemeli öğrenme stratejilerinin de eklenmesi önerilmektedir.
- Yapılan araştırma sonucunda, öğrencilere verilen ev etkinlikleri sayesinde öz düzenleme becerilerinin sadece okul ortamında değil aynı zamanda ev ortamında da geliştiği sonucu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu sonuca göre ev ortamında da öğrencilerin öz düzenleme becerilerini geliştirmeleri için adımlar atmaları

gerekmektedir. Araştırmanın uygulanması esnasında velilerin öz düzenleme konusundaki bilgi eksiklikleri nedeniyle öğrencilerin öz düzenleme becerilerini geliştirmelerinde bazı aksaklıklar yaşadıkları görülmüştür. Bu nedenle eğitimcilerin öğrenci velilerini öz düzenleme becerileri hakkında bilgilendirmeleri önerilmektedir.

Araştırmacılara yönelik önerileri

- Araştırmadan elde edilen sonuca göre hibrit öz düzenlemeli öğretimin öğrenci başarısını arttırdığı görülmüştür. Ülkemizde ortaokul düzeyinde uygulanan ulusal sınavlarda matematik dersiyle birlikte altı ana ders yer almaktadır (Matematik, Fen Bilimleri, Türkçe, Sosyal Bilgiler/İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, İngilizce). Öğrencilerin ulusal sınavlarda yer alan diğer derslerdeki akademik başarılarını ve öz düzenleme becerilerini görebilmek ve geliştirebilmek için matematik dersi yedinci sınıf cebirsel ifadeler konusuna yönelik yapılan bu deneysel araştırmanın farklı branşlara uygulanması önerilmektedir.
- Ülkemizde yapılan LGS sınavı sadece sekizinci sınıflara uygulanmaktadır. Öğrencilerin sınav senelerine yaklaştıkça akademik başarılarında ve öz düzenleme becerilerinde herhangi bir artış olup olmadığını görmek için yedinci sınıf düzeyine uygulanan bu deneysel araştırmanın farklı sınıf düzeylerine de uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Ader, E. (2020). Akademik özdüzenlemede strateji gelişimi. G. Sakız (Ed.), *Özdüzenleme öğrenmeden öğretime özdüzenleme davranışlarının gelişimi, stratejileri ve öneriler* içinde (2. baskı, ss. 53-78). Nobel.
- Akbaş, A., Bozkurt, E., Dereli, Y., Ersanlı, K., Gündoğdu, M. H., İskender, M., Kalafat, S., Karaküçük, S., Özgüngör, S., Sargın, N., Sarı, E., Tümkaya, S., Uzman, E., & Yazıcı, H., (2005) . *Gelişim ve öğrenme*. Lisans.
- Akben, Ü. (2022). *Harmanlanmış eğitim aracılığı ile cebir öğretimine yönelik özdüzenlemeli öğrenme ortamı: Bir öğretim mühendisliği tasarımı* (Tez No. 761630) [Yüksek Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi-Bayburt]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Alcı, B., & Altun, S. (2007). Lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik özdüzenleme ve bilişüstü becerileri, cinsiyete, sınıfa ve alanlara göre farklılaşmakta mıdır? *Çukurova Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 33-44
- Andiç, H. (2009). *Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi becerileri ile akademik başarıları arasındaki ilişki* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Arsal, Z. (2010). Öz düzenleme öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin matematik başarısına ve tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 3-14.
- Arslan, S., & Gelişli, Y. (2015). Algılanan öz-düzenleme ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Sakarya University Journal of Education* 5(3), 67-74.
- Aydın, S., & Demir Atalay T. (2015). *Öz-düzenlemeli öğrenme* (2. baskı). Pegem Akademi.
- Ayvaz, E. (2018). *Okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel ölçme becerilerinin üstbiliş ve özdüzenleme açısından incelenmesi* (Tez No. 515204) [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi-Ankara]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Baki, A., & Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21. <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6156/82721>
- Balcı, A. (2018). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler*. (13.bas.) Pegem Yayınları.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştıma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(2), 368-388.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: PrenticeHall.
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21-41.
- Baykul, Y. (2019). *Ortaokulda matematik öğretimi* (3.baskı). Pegem Akademi.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *International Journal of Educational Research*, 7(2), 161-166.
- Bronson, M. B. (2000). *Self-regulation in early childhood: Nature and nurture*. New York: Guilford Press.

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2020). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*. (28. Baki). Pegem Akademi.
- Camahalan, F. (2006). Effects of self-regulated learning on mathematics achievement of selected southeast Asian children. *Journal of Instructional Psychology*, 33(3), 194–205.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.), Hillsdale, NJ:Erlbaum.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J.W. (2006). *Understanding mixed methods research*, (Chapter 1). http://www.sagepub.com/upm-data/10981_Chapter_1.pdf
- Çardak, Ç. S. (2012). *Harmanlanmış öğrenme sürecinde öğrencilerin etkileşimlerinin ve öğrenme düzeylerinin incelenmesi*. (Tez No. 312608) [Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çelebi, H. (2021). *Ortaokul ve lise öğretmenlerinin, özdüzenleme becerileri ile öğrenci başarısı ve öğrenmesine yönelik görüşlerinin incelenmesi* (Tez No. 664141) [Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi- İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çiltaş, A. (2011). Eğitimde öz-düzenleme öğretiminin önemi üzerine bir çalışma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(5), 1-11.
- Çoban, Z. (2019). *Effect of metacognitive strategy based mathematics instruction on students' self-regulation and mathematics achievement* (Tez No. 603717) [Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Çokçalışkan, H. (2019). *Özdüzenlemeli fen öğretiminin ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin özdüzenleme becerilerine, bilimsel süreç becerilerine ve başarılarına etkisi* (Tez No. 550733) [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Darr, J., & Fisher, J. (2004). Self-regulated learning in the mathematics class. NZARE Conference, Turning the Kaleidoscope. Wellington.
- Dede, N., Keskin, A., Öztürk, E., & Keskin, M. G. (2021). COVID-19 süreci ile başlayan uzaktan eğitimde ortaokul öğrencilerinin öz düzenleme ve derse katılım ilişkisinin incelenmesi. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, (39).
- Demir, M. K. & Budak, H. (2016). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin öz düzenleme, motivasyon, biliş üstü becerileri ile matematik dersi başarılarının arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (41), 30-41.
- Ergin, H.,& Yıldız, A., (2016). *Gelişim psikolojisi*. Nobel.
- Ergül, H. (2006). Çevrimiçi eğitimde akademik başarıyı etkileyen güdülenme yapıları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 5(1), Makale: 13.
- Fazlı, E., & Avcı, Ö. (2022). Matematik eğitiminde motivasyon ve öz-düzenleme: Tek bir durum çalışması. *Harran Maarif Dergisi*, 7(1), 1-45.
- Gredler, M. E. (2017). *Öğrenme ve öğretme kuramdan uygulamaya* (Ö. Polat Çev. Ed.) Nobel. (6. basımdan çeviri). (Çalışmanın orijinali 2009'da yayımlanmıştır).
- Grolnick, W. S., Gehl, K., & Manzo. C. (1997). Longitudinal effects of parent involvement and autonomy support on children's motivation and schoolperformance. Paper presented at the biennial meeting of the Society for Research in Child Development, Washington, DC.

- Gültekin, M. (2011). Sosyal bilişsel öğrenme kuramı. B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları içinde* (ss. 101-139). Pegem Akademi.
- Haşlaman, T. (2011). *Çevrimiçi öğrenme ortamının öğretmen ve öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme becerileri üzerindeki etkisi*. (Tez No. 299559). [Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi- Ankara] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Jumabaeva, C., Sait kyzy, A., Baryktabasov, K., & Ismailova, R. (2020). Kırgızistan’da hibrit eğitim uygulaması. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 4(1), 23-30.
- Karataş, C. G., & Bahadır, E. (2018). Cebirsel ifadeler ve özdeşlikler konusunun cebir gösterim karosu materyali ile öğretilmesi ve materyalin kullanılabilirliğinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi* 5(10). 209-224
- Karayaşar Ertan, M. (2019). *Lise giriş sınavına hazırlanan öğrencilerin sınav kaygısı ile başarısızlık nedenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. (Tez No. 622077). [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi-İstanbul] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Kapıkıran, Ş., & Özgüngör, S. (2009). Ergenlerin sosyal destek düzeylerinin akademik başarı ve güdülenme düzeyi ile ilişkileri. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 16(1), 21-30.
- Kauffman, D. F. (2004). Self-regulated learning in web-based environments: Instructional tools designed to facilitate cognitive strategy use, metacognitive processing and motivational beliefs. *Journal of Educational Computing Research*, 30, 139-161.
- Koç Akran, S. (2021). Öğretmen adaylarının" Hibrit eğitim" kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 7 (16), 432-462.
- Lan, W. Y. (1996). The effects of self-monitoring on students' course performance, use of learning strategies, attitude, self-judgment ability, and knowledge representation. *The Journal of Experimental Education*, 64(2), 101-115.
- Leech, N. L. ve Onwuegbuzie, A. J. (2009). A typology of mixed methods research designs. *Qual Quant*. 43, 265–275
- Leidinger, M., & Perels, F. (2012). Training self-regulated learning in the classroom: Development and evaluation of learning materials to train self-regulated learning during regular mathematics lessons at primary school. *Education Research International*, 1-14.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2023, Haziran). TIMMS-Uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması. <https://timss.meb.gov.tr/www/timss-2019-sonuclari-aciklandi/icerik/8>
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mert, A. (2017). Sosyal bilişsel kuram. A. Arı (Ed.), *Eğitim psikolojisi içinde* (ss. 169-172). Eğitim.
- Nasibov, H., Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Katamonu Eğitim Dergisi*, 13(2). 339-346.
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198-215.

- Pape, S., Bell, C., & Yekin-Özdemir, E. (2003). Developing mathematical thinking and self-regulated learning: A teaching experiment in a seventh-grade mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 53, 179–202.
- Paterson, C. (1996). Self-regulated learning and academic achievement of senior biology students. *Australian Science Teachers Journal*, 2(42), 48–52. <https://eric.ed.gov/?id=EJ543549>
- Perels, F., Dignath, C., & Schmitz, B. (2009). Is it possible to improve mathematical achievement by means of self-regulation strategies? Evaluation of an intervention in regular math classes. *European Journal of Psychology of Education*, 24, 17-31.
- Pintrich, P. R. (2000). The roal of goal orientation in self-regulated learning. M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* içinde (ss. 451-502). Elsevier Academic.
- Rizemberg, R., & Zimmerman, B. J. (1992). Self-regulated learning in gifted student. *Roeper Review*, 15(1), 98-101.
- Sakız, G., & Yetkin-Özdemir, İ. E. (2020). Özdüzenleme ve özdüzenlemeli öğrenme: kuramsal bakış. G. Sakız (Ed.), *Özdüzenleme öğrenmeden öğretime özdüzenleme davranışlarının gelişimi, stratejileri ve öneriler* içinde (2. baskı, ss. 1-26). Nobel.
- Schunk, D. H. (1996). Goal and self-evaluative influences during children's cognitive skill learning. *American Educational Research Journal*, 33(2), 359-382.
- Schunk, D.H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. In. B.J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* içinde (2. baskı, ss. 125-151). Lawrence Erlbaum.
- Senemoğlu, N., (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Gazi.
- Stoeger, H., & Ziegler, A. (2008). Evaluation of a classroom based training to improve self-regulation in time management tasks during homework activities with fourth graders. *Metacognition and Learning*, 3, 207–23
- Taş, Y.. (2020). Özdüzenleme ve ödev ilişkisi: Ödev özdüzenlemesi. G. Sakız (Ed.), *Özdüzenleme öğrenmeden öğretime özdüzenleme davranışlarının gelişimi, stratejileri ve öneriler* içinde (2. baskı, ss. 188-211). Nobel.
- Taşdemir, C. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Batman Üniversitesi, Yaşam Bilimleri Dergisi* 5(1). 1-12
- Ülker, M. (2019). *Özdüzenleme ve yansıtıcı düşünmenin matematik başarısına etkisinin incelenmesi*. (Tez No. 561002). [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi-Balıkesir] Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Üredi, I., & Üredi, L. (2005). İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yağlı, Ü. (2014). İngilizce dersinde öğrenmede kullanılan öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonun başarı ile ilişkisi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 108-116.
- Yaman, B. (2021) Covid-19 pandemisi sürecinde Türkiye ve Çin'de uzaktan eğitim süreç ve uygulamalarının incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, Pandemi Özel Sayısı, 3298-33*8. DOI: 10.26466/opus.857131

- Yıldızlı, H. (2015). *Özdüzenlemeli öğrenmenin altıncı sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına, tutumlarına ve özdüzenleme becerilerine etkisi* (Tez No. 425152) [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi- Konya]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yılmaz, R. Ş. (2020). *İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin sahip oldukları öz-düzenleme becerileri ile sosyal bilgiler dersi akademik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Tez No.633820) [Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi-Erzincan]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Yürük, N. (2020). Özdüzenlemede Üstbiliş. G. Sakız (Ed.), *Özdüzenleme öğrenmeden öğretime özdüzenleme davranışlarının gelişimi, stratejileri ve öneriler içinde* (2. baskı, ss. 28-46). Nobel.
- Zimmerman, B. J. (1986). Development of self-regulated learning: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology* , 16, 301-313.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self regulated learning academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A self-regulatory perspective, *Educational Psychologists*, 33, 73-86.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In. M. Boekaerts, P.R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (ss. 13-39). Elsevier Academic.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B.J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2. baskı., ss. 1-37). Lawrence Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J., Bonner S., & Kovach, R.(1996) Developing self-regulated learning: Beyond achievement to self-efficacy. American Psychological Association, Washington DC.
- Zimmerman, B.J., & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628. doi:10.3102/00028312023004614

EKLER

EK-1. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği Kullanım İzni



EK-2. Cebirsel İfadeler Akademik Başarı Testi

CEBİRSEL İFADELER AKADEMİK BAŞARI TESTİ

- Aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?
 - $7x+6y-5$ cebirsel ifadesinde 3 terim vardır.
 - $3x-7y+5$ cebirsel ifadesinin sabit terimi 5'tir.
 - $6x$ ve $7y$ benzer terimlerdir.
 - $3x-4y-2$ cebirsel ifadesinin katsayıları 3, -4 ve -2'dir.
- Aşağıda verilen sözel ifadelerin hangisinin cebirsel ifade olarak gösterimi yanlıştır?
 - Bir sayının 7 katının 3 fazlası: $7x+3$
 - Ayşe'nin elmalarının 2 eksiğinin 4 katı: $4.(x-2)$
 - Bir manavdan alınan 10 kg eriğin 1 kg'ının fiyatı: $x/10$
 - Toplamları 20 olan iki sayıdan birisi: $x+20$
- "Bir sayının 3 katının 10 fazlası" sözel ifadesini gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?
 - $3x+10$
 - $x-3$
 - $x+10$
 - $3x-10$
- Ali hafta içi toplam $(2x+3)$, hafta sonu toplam $(3x-7)$ sayfa kitap okumaktadır. Buna göre Ali 1 haftada toplam kaç sayfa kitap okumaktadır?
 - $5x-4$
 - $5x-10$
 - $x-4$
 - $x+10$
- $a^3 + 5a^2 + 7$ cebirsel ifadesinin $a=3$ için sayısal değeri kaç olur?
 - 64
 - 79
 - 85
 - 92
- $(3x+3)+(4x-2)$ cebirsel ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
 - $7x-1$
 - $7x-2$
 - $7x+1$
 - $7x+2$
-



olmak üzere,



Modellenen işleme ait cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- $3x+2$
 - $2x+3$
 - $3x-2$
 - $2x-2$
- Ali, aile fotoğraflarını duvara asmak istiyor. Bu aile fotoğrafının uzun kenar uzunluğu kısa kenar uzunluğunun 2 katının 3 fazlası ise bu fotoğrafın çevresinin aşağıdakilerden hangisidir?
 - $4x+4$
 - $6x+4$
 - $4x+6$
 - $6x+6$

9.



Ayşe her gün $(x-4)$ saat ders çalışmaktadır.

Buna göre Ayşe 1 hafta boyunca kaç saat ders çalışmaktadır?

- $7x-4$
- $7x-28$
- $5x-4$
- $5x-28$

10.



Bir manavcı elindeki $(7x-8)$ kg elmanın $(4x-2)$ kg'ını satmıştır.

Buna göre manav tezgâhında toplam kaç kg elması kalmıştır?

- A. $3x-6$ B. $4x-5$ C. $5x+2$ D. $6x+1$

11. $2.(x+5)+7.(3x-2)$

Yukarıda verilen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $23x-4$ B. $20x+4$ C. $18x+4$ D. $16x-4$

12. $A = 3x+6$

$B = 4x-6$

Yukarıda verilenlere göre A-B işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $x+4$ B. $12-x$ C. $4x-12$ D. $4+x$

13. $2x+y+5-x+3y$

Yukarıda verilen ifadenin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $4x+y+3$ B. $3x+y+6$ C. $5x-y-5$ D. $x+4y+5$

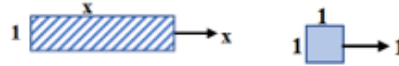
14.

ÜRÜN	FİYAT
Elma	$(x+2)$ TL
Patates	$(3x-4)$ TL
Soğan	$(x+1)$ TL

Yukarıda birer kilogramlarının fiyatları verilen ürünlerden 2kg elma, 1 kg patates ve 3 kg soğan alan Mehmet kaç TL öder?

- A. $8x-4$ B. $3x-8$ C. $8x+3$ D. $3x-5$

15.



Yukarıda verilen modellenmenin işlemi ve sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $3 \cdot (x+1) = 3x+3$
 B. $3 \cdot (x-2) = 3x-6$
 C. $4 \cdot (x+1) = 4x+4$
 D. $4 \cdot (x+3) = 4x+12$

16.



Bir sınıfta $(2x-3)$ tane 2 kişilik, $(x+4)$ tane 3 kişilik sıra bulunmaktadır.

Sıraların hepsi tam dolacak şekilde oturulduğunda toplam kaç kişinin oturacağını gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $7x+2$ B. $5x-3$ C. $4x+2$ D. $7x+6$

17. Bir kenar uzunluğu $(3x+2)$ birim olan karenin çevresi kaç birimdir?

- A. $12x+8$ B. $10x-4$ C. $8x+6$ D. $6x-10$

18. Aşağıda verilen sayı örüntülerinden hangisinin genel terimi yanlış bulunmuştur?

- A. 4, 6, 8, 10, 12... $2n+2$
 B. 3, 4, 5, 6, 7, 8... $2n+3$
 C. 7, 10, 13, 16, 19... $3n+4$
 D. 5, 9, 13, 17, 21... $4n+1$

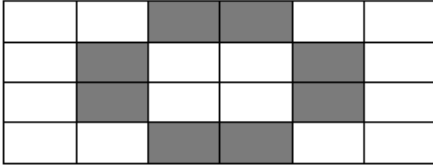
19. Genel terimi $(3n+6)$ olan sayı örüntüsünün 12. Terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 38 B. 40 C. 42 D. 44

20. Aşağıda genel terimleri verilen sayı örüntülerinden her adımdaki artış miktarı en az olan hangisidir?

- A. $3n-5$ B. $7n+8$ C. $2n-4$ D. $5n+3$

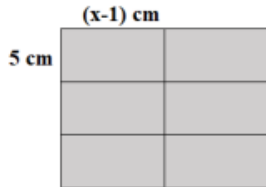
21.



Eş dikdörtgenlerden oluşmuş yukarıdaki modellemeye eş dikdörtgenlerden birinin kısa kenar uzunluğu 3 br, uzun kenar uzunluğu $(2x-4)$ br olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A. $24x-4$ B. $28x+50$ C. $30x-12$ D. $48x-96$

22.



Kısa kenarı 5 cm, uzun kenarı $(x-1)$ cm olan özdeş dikdörtgenler kullanılarak yukarıdaki model oluşturulmuştur.

Buna göre oluşturulan bu modelin alanı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A. $30x-30$
 B. $20x+20$
 C. $10x-10$
 D. $5x+5$

23.



1. adım

2. adım

3. Adım

Yukarıda verilen şekil örüntüsünün genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. $n-2$
- B. $2n+1$
- C. $2n-1$
- D. $n+3$

24. Genel terimi $3n+4$ olan sayı örüntüsünün 12. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A. 35
- B. 40
- C. 45
- D. 50

25. Genel terimi $2n-6$ olan sayı örüntüsünün 2. ve 5. teriminin toplamı kaçtır?

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8



EK-3. Özdüzenleyici Öğrenme Ölçeği

1. Verilen ödev ya da proje de belirtilen hedefleri anlamaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Hedeflerime ulaşmak için hangi öğrenme stratejilerini kullanacağımı belirlerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Ödevi/projeyi yapabilmek için gerekli olan çalışma zamanını, yararlanabileceğim kaynakları ve çalışma ortamının özelliklerini anlamaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Öğrenme etkinliğine başlamadan önce kendi öğrenme hedeflerimi belirlerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Her öğrenme etkinliğine başlamadan önce bu konuyu neden öğreneceğimi sorgularım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Her derse başlarken öğrenmeyi hedeflediğim konular ile önceden öğrendiklerim arasında ilişki kurmaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Yeni bir konuya başlarken bu konu hakkında neler bildiğimi hatırlamaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. Yeni bir konuya başlarken, konuyu nasıl çalışacağım dair ipuçları bulmaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Yeni bir konuda çalışmaya başlarken ya da ödevlerimi yaparken uygun stratejileri seçmeye çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. Her ders ya da konu için çalışma planı (çalışma ortamının bileşenleri, zamanın düzenlenmesi, kaynakların ve yardım isteyeceğim kişilerin belirlenmesi vb.) hazırlarım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Yeni bir konuda çalışmaya başlarken, bu konu hakkında düşündüklerimi kendi kendime anlatırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
12. Bir konuda öğrendiklerimi başka bir konuda nasıl kullanabileceğimi arkadaşlarımla tartışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
13. Ders çalışırken karşılaştığım problemleri çözebileceğime inanıyorum.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Herhangi bir öğrenme etkinliğine başlamadan önce bunu en iyi şekilde yapabileceğime inanıyorum.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
15. İyi not almayı beklemekle birlikte mutluluk duyduğum projelerde çalışmayı tercih ederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
16. Öğrendiklerimle günlük yaşantım arasında bağlantı kurmaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Sınavlardan aldığım yüksek notların genel not ortalamamı yükselttiğini ve bu durumun da gelecek yıllardaki okul yaşantıma olumlu yönde katkıda bulunacağını göz önünde bulundururum.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
18. Ders çalışırken, hedeflere ulaşma düzeyimi sıklıkla kontrol ederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
19. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken, gerekli olduğu durumlarda kullandığım stratejileri yeni stratejilerle değiştiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

20. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken, yapabileceğime olan inancımı kaybetmemeye çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
21. Konuya daha iyi odaklanabilmek için öğrendiklerimi zihnimde görüntülemeye çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
22. Öğrenme sürecinde zorluklarla karşılaştığımda, öncelikle kendi kendime çözüm yolları ararım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
23. Sınıfta, arkadaşlarıma öğretici gibi davranarak; öğrendiklerimi daha iyi pekiştirmeye çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
24. Ders çalışırken, kendi kendime konuya odaklanmama yardımcı olabilecek sorular sorarım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
25. Herhangi bir öğrenme etkinliğini ya da ödevlerimi yapmaya başlamadan önce en uygun yeri, zamanı ve çalışma ortamını hazırlarım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
26. Herhangi bir konuyu okurken, ana hatlarını çıkarırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
27. Herhangi bir öğrenme etkinliğine başlamadan önce öğrenmeyi hedeflediğim konuları alt bölümlere ayırırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
28. Ders çalışırken anlamadığım bir yerle karşılaştığımda, önceki notlarımı gözden geçiririm ve varsa eksiklerimi belirlerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
29. Ders çalışmak için ayırdığım zamanı iyi kullanmaya çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
30. Ders çalışırken, daha iyi anlamak için basit şemalar, tablolar, kavram haritaları ya da diyagramlar çizerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
31. Farklı kaynaklardan edindiğim bilgileri (kitap, ders notları, sınıf tartışmaları, internet vb.) bir araya getirmeye çalışırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
32. Öğrendiklerimi pekiştirebilmek amacı ile bol bol uygulama yaparım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
33. Herhangi bir öğrenme etkinliğinde ya da ödevlerimi yaparken bir zorlukla karşılaştığımda yardım isterim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
34. Herhangi bir metni okurken, önemli gördüğüm fikirlerin ve kelimelerin altlarını çizerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
35. Herhangi bir konuyu sınıfta anlatırken ya da özetini çıkarırken kendi kelimelerimi kullanırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
36. Öğrenme etkinliğinde, farklı kaynaklar kullanırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
37. Ders çalışırken kendimi güdülemeye çalışırım. (Örneğin; bugün 20 soru çözeceğimi ya da 20 sayfa okuyacağımı kendi kendime söylemem gibi)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
38. Ders çalışmak istemediğim zaman; mutlu olduğum bir ortamda ders çalışmayı tercih ederim ya da kendimi ödüllendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
39. Öğrenme etkinliğinde çözüme adım adım yaklaşırken karşılaştığım zorlukları ve uyguladığım çözüm yollarını not alırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
40. Derse ya da sınava nerede çalıştığımı kaydederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

41. Derse ya da sınava ne kadar süre çalıştığımı kaydederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
42. Problem çözerken yaptığım hataları listelerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
43. Kendi uyguladığım çözüm yolları ile arkadaşlarımdan uyguladığı çözümlerini karşılaştırırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
44. Sınavda aldığım notları, uyguladığım stratejileri, çalışma zamanımı, çalıştığım mekânı yazarım ve sınav sonuçları ile bu durumları karşılaştırırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
45. Her gün öğrendiğim bilgileri yazarım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
46. Ders çalışırken ya da ödevlerimi yaparken; öğretmen, arkadaş yardımına/işbirliğine ihtiyacımın olup olmadığını izlerim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
47. Kendi kendime sorular hazırlayıp, sınav olurum.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
48. Kendi kendime çalıştığım zaman mı yoksa arkadaşlarımla birlikte çalıştığım zaman mı daha başarılı olduğumu karşılaştırırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
49. Öğrenme etkinliğini gerçekleştirirken dikkatimi dağıtan unsurları ve aldığım önlemleri kaydederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
50. Öğrenme etkinliğinin sonunda, hedeflerime ulaşıp ulaşmadığımı kontrol ederim.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
51. Sınavlardan beklediğim notları alamadıysam uyguladığım öğrenme stratejilerini değerlendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
52. Öğrenme sürecinin hangi aşamasında hedeflerime ulaşmakta zorlandığımı ve hedeflerime ulaşmak için yaptığım değişiklikleri değerlendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
53. Öğrenme etkinliği sonunda, öğrenme sürecinin (çalışma ortamının bileşenleri, zaman, kaynak yönetimi, yardım arama, yardım alınan kişiler vb.) bileşenlerini değerlendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
54. Öğretmenlerimden ve arkadaşlarımdan aldığım geribildirimleri değerlendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
55. Sınavlardan aldığım notların nedenlerini sorgularım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
56. Belirlediğim hedeflerle öğrenme süreci sonunda elde ettiklerimi karşılaştırırım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
57. Öğrenme etkinliklerine katılım düzeyimden memnun olup olmadığımı sorgularım.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
58. Öğrenme sürecinden sonra, kullandığım stratejileri gözden geçiririm ve gelecek uygulamalar için tekrar kullanıp kullanamayacağıma karar veririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
59. Öğrenme etkinliği sonunda, bu etkinliği en iyi şekilde yapıp yapmadığıma dair inancımı değerlendiririm.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EK-4. Hibrit Öz Düzenleyici Öğrenme Etkinlikleri Örnekleri

Sınıf İçi Etkinlik: Torbada Ne Var?

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar.

Araç-gereçler: Torba, sembol ve sayı kartları

Derse Hazırlık: Bu çalışma için öğrencilerden ders öncesinde bazı hazırlıklar istenecektir. Bu hazırlıklar şöyledir:

1. 1 adet torba(içi gözükmeyen poşet, ...)
2. 5 cm² alanına sahip en az 10 tane yeşil renkte kart ve her kartın içine ,  veya 1 sayısının yazılması ile
3. 5 cm² alanına sahip en az 10 tane mavi renkte kart ve her kartın içine x, y veya 1 sayısının yazılması istenir.

Giriş: Öğrencilere derse getirdikleri materyallerle nasıl oynayacakları sorularak derse ilgileri çekilir. Öğretmen öğrencilere bu kartlarla bir oyun oynayacaklarını söyler ve kartlarını torbalara koymalarını ister. Öğretmen sınıfta yıldız diye bağırır ve öğrencilerden ellerinde bulunan yıldız kartlarının sayısını hesaplayıp söylemelerini ister. Sayıyı ilk bulan öğrenciye + verilir. Bu oyun diğer sembollerle tekrarlanarak bir süre devam eder ve öğrencilerin kazandıkları puanlar tahtaya yazılır [*Motivasyonel boyut*]. Öğrencilere bu derste önce bireysel daha sonra grup olarak çalışacakları ve grup olarak kazandıkları puanların daha sonradan bireysel puanlarına dâhil edileceği söylenir. Çalışmada grup içi tartışma kuralları oluşturmaları ve bu kurallara uymalara istenir. [*Davranışsal boyut*].

Uygulama:

Sembolik kısmı:

Öğrencilerden ellerinde bulunan torbada hangi nesnelerden toplam kaçar tane olduklarını belirtmeleri ve torbada bulunan birkaç kartı seçmeleri ve seçtikleri kartları toplayarak bir işlemle ifade etmeleri istenir. [*Yöntemsel boyut*]. Bu sembolleri nasıl toplamaları gerektiğini zihinde canlandırmaları istenir. Canlandırdıkları bu işlemleri en kısa sürede yazmaları istenir [*Zamansal boyut*].

Örneğin:

$$\begin{aligned} & \star + \star + \star + \blacksquare + \blacksquare + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ & = 3 \cdot \star + 2 \cdot \blacksquare + 7 = 3 \blacksquare + 2 \star + 7. \boxed{1} \end{aligned}$$

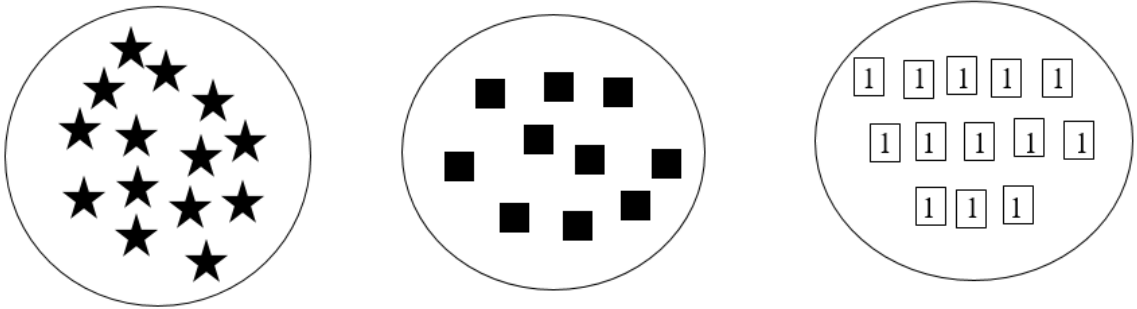
Öğrencilere çarpmanın aslında bir tekrarlı toplama olduğu ve örneğin 3 tane ★ toplandığında bunu 3. ★ şeklinde ifade edebilecekleri hatta sayılarla semboller arasında olan çarpma işaretini koymalarına gerek olmadığını 3. ★ = 3 ★ olarak gösterebilecekleri hatırlatılır. Öğrencilerden kullanmadıkları, torbada kalan kartları sıranın altına koymaları istenir [Çevresel boyut]. Çektikleri kartları doğru şekilde işlem yaparak yazabilen öğrencilere + verilir. Daha sonra küçük grup oluşturmaları istenir ve işlemi ifade edemeyen öğrencilerin doğru yapan öğrencilerden yardım alarak doğru ifadeye ulaşmaları beklenir[Sosyal boyut-Yardım alma]. İfadeyi doğru gösterebilen öğrencilerin ise yanlış yapan öğrencilere yardım etmesi beklenir [Sosyal boyut- Yardım etme]. Grupta bulunan öğrencilerin her biri önlerine ellerindeki kartları koyar ve ellerindeki kartların toplamını ifade ettikleri işlemleri tek tek bir kâğıda yazarlar.

1. Öğrenci	2. Öğrenci	3. Öğrenci	4.
3 ★ + 2 ■ + 7. 1	2 ■ + 4 ★ + 2. 1	5 ★ + 4. 1	2 ★ + 6 ■

Öğrenci

Daha sonra öğretmen her bir grubun elinde bulunan kartlarda hangilerinin benzer olduğunu sorar ve benzer sembolleri ve sayıları bir araya getirerek gruplamalarını ister.

Daha sonra her grupta bulunan sembolleri ve sayıları toplayarak ellerinde toplam hangi karttan ne kadar olduğunu gösteren işlemi yazmaları istenir.



Toplam

$$14. \star + 10. \blacksquare + 13. \boxed{1}$$

$$= 14 \star + 10 \blacksquare + 13. \boxed{1}$$

İşlemi doğru şekilde yazabilen gruplara + verilir. Yapamayan grupların yönlendirmeler sayesinde doğru sonuca ulaşmaları sağlanır. Toplayabildikleri ifadelerin ne gibi ifadeler olduğu sorulur ve benzer kelimesini kullanmaları beklenir. Öğrencilere bu şekilde birbirine benzeyen ve kendi aralarında toplanabilen bu ifadelerle “benzer terim” denildiği söylenir Benzer terimler olduğu gibi aralarında işlem yapılamayan farklı terimlerin de olacağını fark etmeleri beklenir.

Öğretmen grup tartışması ile öğrencilerden benzer terim ifadesindeki terim kelimesine odaklanmalarını ve benzer terimler gibi farklı terimlerin de olabileceğini ve gruplandıklarını her bir ifadeye “**terim**” denileceğini fark etmelerini sağlar.

Öğrencilere ellerinde bulunan torbalardan 3 tane ★ sembolü çekmeleri istenir. Daha sonra bu kartları toplamaları ve bir işlem ile belirtmeleri istenir.

Örneğin: ★ + ★ + ★ = 3 . ★ = 3 ★

Öğrencilere ★ sembolü yerine 2 yazarlarsa işlemin sonucunun ne olacağı sorulur ($2+2+2=3.2=6$). Burada 2 sayısının kaç katını aldığımızı öğrencilere sorarak 3 sayısının 2’nin dolayısıyla da yıldız sembolünün bir katı olduğunu fark etmeleri sağlanır. Daha sonra ★ sembolü yerine 5 yazarlarsa ne olacağı sorulur ($3.5=15$). Burada ise 5 sayısının kaç katını aldığımızı öğrencilerin fark etmesi sağlanır. Kartların üzerine 2 tane ■ sembolü eklemeleri istenir ve yeni işlemi ifade etmeleri beklenir.

Örneğin: 3 ★ + 2 ■

Sonrasında öğrencilere ★ sembolü yerine 4, ■ sembolü yerine ise 8 yazmaları ve işlemin sonucunu belirtmeleri istenir ($3.4+2.8=28$). Burada 4’ün 3 katını, 8’in 2 katını aldığımızı öğrencilerin fark etmeleri sağlanır. Bu sembollerin başında bulunan sayılara “**katsayı**” denildiği öğrencilere söylenir (sabit terimin de bir katsayı olduğunu ilerleyen kısımda fark ettiriyoruz). Torbadan bu sefer 4 tane 1 kartı çekip işlemin üzerine eklemeleri ve bunu işlemde ifade etmeleri istenir.

Örneğin: 3 ★ + 2 ■ + 4 . 1

Öğrencilere hangi ifadeler yerine sayılar yazabilecekleri sorulur. ★ ve ■ sembolü cevabı alınır. Bu semboller yerine hangi sayıların yazılabileceğini düşünmeleri istenir ve istedikleri sayıları yazarak işlemi yaparak değişen terimleri pekiştirmeleri beklenir. Daha sonrasında bu yerlerine istedikleri sayıları yazarak değiştirebildikleri sembollerini nasıl ifade edebileceğimiz öğrencilere sorulur ve değişen, değişken gibi ifadeler söylemeleri beklenir ve öğrencilere bu ifadelere “**değişken**”, içerisinde değişkeni bulunmayan terimlere ise “**sabit terim**” denildiği söylenir. Yeni işlemde bulunan katsayıların neler olduğu sorulur ve işlemdeki 4’ün 1 kartının dört kere toplanmasından yani 4 katının alınmasıyla oluştuğu fark ettirilir.

Örneğin: 3 ★ + 2 ■ + 4 . 1

O halde burada bulunan 4’ün de bir katsayı olduğu ve değişkenlerin dışında bulunan tüm sayıların “**katsayı**” olarak tanımlandığı öğrencilere fark ettirilir [*Yöntemsel boyut*].

Öğrencilerin bu kavramları başka ne şekillerde ifade edebileceklerini düşünmeleri istenir. Bu ifadeleri yazarken nelere dikkat etmesi gerektiğini, hangi ifadelerin mutlaka olması gerektiğini, çarpım durumunda olan sayıları ve yeni öğrendiği kavramların neler olduğunu düşünmesi istenir [*Davranışsal boyut*].

Cebirsel kısım:

Öğrencilerden ellerinde bulunan torbada hangi harflerden toplam kaçar tane olduklarını belirtmeleri ve torbada bulunan birkaç kartı seçmeleri ve seçtikleri kartları toplayarak bir işlemle ifade etmeleri istenir. Bu harfleri nasıl toplamaları gerektiğini zihinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel boyut*]. Canlandırdıkları bu işlemleri en kısa sürede yazmaları beklenir [*Zamansal boyut*].

Örneğin: $3 \cdot \boxed{x} + 4 \cdot \boxed{y} + 2 \cdot \boxed{1}$

Öğrencilere çarpmanın aslında bir tekrarlı toplama olduğu ve örneğin 3 tane x toplandığında bunu $3 \cdot x$ şeklinde ifade edebilecekleri hatta harfler ile sayıların çarpımında arada bulunan çarpma işaretini koymalarına gerek olmadığını $3 \cdot x = 3 \times x$ olarak gösterildiği hatırlatılır. Öğrencilerden kullanmadıkları, torbada kalan kartları sıranın altına koymaları istenir [*Çevresel boyut*]. Çektikleri kartları doğru şekilde işlem olarak yazabilen öğrencilere + verilir. Daha sonra küçük grup oluşturmaları istenir ve işlemi ifade edemeyen öğrencilerin doğru yapan öğrencilerden yardım alarak doğru ifadeye ulaşmaları beklenir [*Sosyal boyut- Yardım alma*]. İfadeyi doğru gösterebilen öğrencilerin ise yanlış yapan öğrencilere yardım etmesi beklenir [*Sosyal boyut- Yardım etme*]. Grupta bulunan öğrencilerin her biri önlerine ellerindeki kartları koyar ve ellerindeki toplam kartları ifade ettikleri işlemleri tek tek bir kâğıda yazarlar.

1. Öğrenci

$$2 \boxed{x} + 5 \boxed{y} + 3 \cdot \boxed{1}$$

2. Öğrenci

$$4 \boxed{x} + 2 \boxed{y} + 1 \cdot \boxed{1}$$

3. Öğrenci

$$3 \boxed{x} + 5 \boxed{y} + 4 \cdot \boxed{1}$$

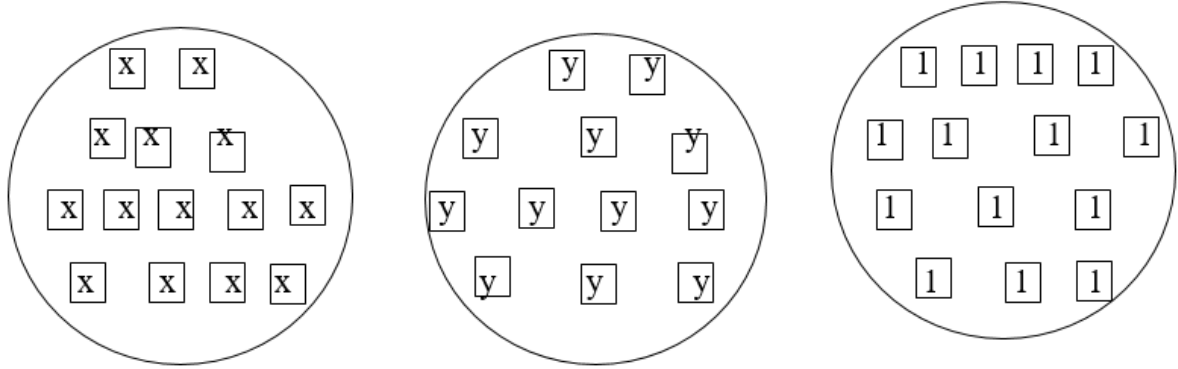
4.

$$5 \boxed{x} + 6 \cdot \boxed{1}$$

Öğrenci

Daha sonra öğretmen her bir grubun elinde bulunan kartlarda hangilerinin benzer olduğunu sorar ve benzer harfleri ve sayıları bir araya getirerek gruplamalarını ister.

Daha sonra her grupta bulunan harfleri ve sayıları toplayarak ellerinde toplam hangi



karttan ne kadar olduğunu gösteren işlemi yazmaları istenir.

Toplam

$$14 \boxed{x} + 12 \boxed{y} + 14 \boxed{1}$$

İşlemi doğru şekilde yazabilen gruplara + verilir. Yapamayan grupların yönlendirmeler sayesinde doğru sonuca ulaşmaları sağlanır. Öğrenciler x ve x^2 'nin toplanıp toplanamayacağı sorulur ve büyük grup tartışması yapılarak daha önceki senelerden öğrendikleri bilgilerin hatırlanması sağlanır. Öğrencilere üsleri aynı olan bir değişkenin aynı ya da farklı katsayılara sahip olan terimlerine “benzer terim” denildiği hatırlatılır. Öğretmen grup tartışması ile öğrencilerden benzer terim ifadesindeki terim kelimesine odaklanmalarını ve benzer terimler gibi farklı terimlerin de olabileceğini fark etmelerini sağlar. Daha sonrasında "+" veya "-" işaretleriyle ayrılan kısımların tümüne de “terim” denildiği söylenir.

Öğrencilere ellerinde bulunan torbalardan yeni kartlar çekmeleri ve benzer terimleri bir araya getirerek ellerinde toplam ne kadar kart olduğunu işlemle ifade etmeleri istenir. İşlemde sayısal değeri olmayan, yerine farklı harflerin de konularak değiştirilebilecek olan ifadelerin neler olduğu sorulur ve bunların bir kâğıt üzerine konularak işaretlenmesi istenir.

Örneğin: $3 \boxed{x} + 4 \boxed{y} + 2 \boxed{1}$

Öğrencilerden x ve y harflerini göstermeleri beklenir. Tüm öğrenciler doğru şekilde gösterdikten sonra bu harflerin, sayıların yerine kullanıldığı ve “değişken” olarak adlandırıldığı fark ettirilir. Bir cebirsel ifadenin terimlerinde çarpan olarak bulunan sabitlere “katsayı” denildiği söylenir ve işlemdeki katsayıları belirtmeleri istenir. Öğretmen yazdıkları bu işlemde değişmeyen ifade olup olmadığını sorar eğer yoksa tekrar yeni kartlar çekmelerini ve

değişmeyen bir ifadeyi de içerisinde barındıran yeni bir işlem yazmalarını ister. Çektikleri 1 kartlarını çarpım durumunda yazdıktan sonra sonucu işlem üzerinde yazabileceklerini söyler. Örneğin, 2 tane 1 kartı çekildiyse $2 \cdot 1 = 2$ olacağından işlemde bu ifade direk 2 şeklinde gösterilebilir. Daha sonra yazılan işlemlerde değişmeyen terimi işaretlemelerini ister.

Örneğin: $3 \boxed{x} + 4 \boxed{y} + \textcircled{2}$

Tüm öğrenciler doğru şekilde gösterdikten sonra değişmeyen terimler için ne gibi isimlendirmeler yapılabileceği öğrencilere sorulur ve tüm grupların fikirleri (değişmeyen, kesin, sabit, vb.) tahtaya yazılır. Daha sonra hiçbir değişkene bağlı olmayan terime “**sabit terim**” denildiğinin öğrenciler tarafından belirtilmesi sağlanır. En sonunda öğretmen en az bir değişken ve işlem içeren bu ifadelere “**cebirsel ifade**” denildiğini söyler [*Yöntemsel Boyut*].

Öğrencilerin bu kavramların isimlerini ve neden bu şekilde ifade edildiğini düşünmeleri istenir. Başka hangi harflerle cebirsel ifadeler oluşturabileceğini düşünmesi beklenir. Bu cebirsel ifadeleri yazarken nelere dikkat etmesi gerektiğini, hangi ifadelerin mutlaka olması gerektiğini, çarpım durumunda olan sayıları ve yeni öğrendiği kavramların neler olduğunu düşünmesi ve kendisini değerlendirmesi istenir [*Davranışsal boyut*].

Evde Öz Düzenleme Etkinliği: Cebirsel İfadeler Tablosu

Öğrencilere evde yapmaları için bir etkinlik verilmiştir. Öğrencilerin her doğrusu için bir + alacağı söylenir. Okulda yapılan etkinlik ile evde yapılan etkinlikte alınan artıların toplanıp birinci seçileceği ve ona ödül verileceği söylenir [*Motivasyonel boyut*]. Daha sonra tüm öğrencilere aşağıda verilen tablo dağıtılır.

1. Aşağıda verilen tabloyu doldurunuz.

Cebirsel İfadeler	Terim Sayısı	Katsayılar	Katsayılar Toplamı	Terimler	Değişkenler	Sabit Terim
$x + y - 8$						
$2x + 3x + 5$						
$x^2 + 2x$						
$\frac{1}{x} + x$						
$xy^2 + 7x$						
$3x - 5y - x^2$						
$4a - 9b$						
$5a^2b + 9$						

Tabloyu evde ilk önce dikkatli bir şekilde incelemeleri ve neler yapacaklarını düşünmeleri istenir. Öğrencilere etkinlik için kendilerine kurallar koymaları ve bu kurallara uymaları istenir. *[Davranışsal boyut]*. Etkinlik esnasında istedikleri örneklerden başlayabilecekleri söylenir. Burada öğrencilerin yardım almadan tek başına yapabileceği örneklerle öncelik vermesi beklenir *[Zamansal boyut- Planlama]*. Öğrencilerden kendilerine koydukları kurallar çerçevesinde etkinliği en kısa sürede bitirmek için stratejiler geliştirmeleri beklenir *[Yöntemsel Boyut-görev stratejileri]*. Yapamadıkları örnekleri ailesindeki herhangi bir bireyden yardım alarak çözmeleri istenir *[Sosyal boyut- Yardım alma]*. Tüm soruları doğru yapan öğrencilere + verilir. Ertesi gün tahtada tüm öğrencilerin cevapları görebileceği şekilde örnekler çözülür. En çok + alan öğrenciye ödül verilir. Öğrencilerden evde öz düzenleme etkinliği esnasında uyguladıkları stratejileri düşünmeleri istenir *[Davranışsal boyut- Öz izleme]*. Etkinlik esnasında neler öğrendiği, ne gibi konularda yardım aldığını düşünmeleri beklenir *[Davranışsal boyut- Öz değerlendirme]*.

Uzaktan Eğitim Etkinliği: Doğru Seçenekler

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar.

Araç-gereçler: Uzaktan eğitim araçları

Öğrencilere evde öz düzenleme etkinliği için buluşmak üzere bir saat verilir ve o saatte çevrimiçi bir haberleşme platformundan görüşülür. Öğrencilere bugün bir internet sitesi üzerinden çoktan seçmeli bir test gönderileceği söylenir ve testte birinci olan öğrenciye hediye verileceği söylenir. Gönderilen çoktan seçmeli test standart bir testin dışında öğrenciler için eğlenceli animasyonlar ve efektler sunarak dersi keyifli hale getiren bir testtir *[Motivasyonel Boyut]*. Ardından öğrenciler için araştırmacı tarafından çevrimiçi bir uygulama aracılığı ile hazırlanan çoktan seçmeli testin linki öğrencilere atılır. Öğrenciler soruları her doğru cevapladığında uygulamadan ödülleri kazanırlar ve bu ödülleri sayesinde yanlış cevapladıkları soru için tekrar cevap hakkı kazanırlar *[Yöntemsel boyut]*. Öğrencilere etkinlik sonunda cevaplandırmaları için verilen etkinlik sonu kâğıdını doldurmaları istenir. Etkinlik esnasında gerektiğinde ailelerinin yardımını almaları istenir *[Sosyal Boyut-yardım alma]*. Etkinliği tamamladıktan sonra süreci düşünmeleri *[Davranışsal boyut- öz izleme]* ve etkinlik süresince nerelerde zorlandıklarını, etkinliğin çevrimiçi olmasının onlara neler kattığını düşünmeleri istenir *[Davranışsal Boyut-öz değerlendirme]*.

Sınıf İçi Etkinlik: Elimdeki Meyveler

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.

Araç-Gereçler: Renkli karton, kâğıt, kalem, cetvel

Derse hazırlık: Bu çalışma için öğretmenin ders öncesinde yapması gereken bazı hazırlıklar ve öğrencilerin derse getirmesi gereken materyaller vardır. Bunlar şu şekildedir;

Öğrencinin derse getirmesi gereken materyaller

1. Cetvel
2. Kalem
3. Defter

Öğretmenin ders öncesi yapması gereken hazırlıklar;

1. Karesel bölge kartları
2. Meyve kartları
3. Çokgenler (bahçe için)
4. İki farklı uzunlukta birçok şerit

Giriş: Öğrencilere derse getirdikleri materyaller ile neler yapabilecekleri, onlarla nasıl etkinlikler gerçekleştirebilecekleri sorularak derse ilgileri çekilir. Öğrencilerden ellerindeki materyaller ile cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerini kolayca öğrenecekleri söylenir ve konuya motive olmaları sağlanır. *[Motivasyonel boyut]*. Öğrencilerden küçük grup çalışmasında grup içi tartışma kuralları oluşturmaları ve bu kurallara uymaları istenir *[Davranışsal boyut]*.

Uygulama:

Aritmetik Kısım: Öğrencilerden ellerinde bulunan karesel bölge kartlarından istedikleri sayıda kartı alarak toplama veya çıkarma işlemlerini ifade etmeleri istenir. Seçtikleri kartlar ile kaç farklı işlem tanımlayabileceklerini zihinlerinde canlandırmaları istenir *[Yöntemsel boyut]*. Canlandırdıkları işlemleri en kısa sürede oluşturmaları beklenir *[Zamansal boyut- zaman yönetimi]*. Masanın üzerinde bulunan ve kullanılmayan kartları sıranın altına koymaları istenir *[Çevresel boyut]*. Öğrencilerden oluşturdukları işlemin sonucunu hesaplamaları istenir. Daha sonra öğrencilerden ellerindeki tüm karesel bölge kartlarını kullanarak yeni bir işlem tanımlamaları ve bu işlemin sonucunu bulmaları istenir. Öğrencilerden bu kartların hepsinin benzer terim olduğu ve benzer terimler arasında toplama veya çıkarma işlemlerinin yapılabileceğini

fark etmeleri beklenir [*Yöntemsel boyut*]. Öğrencilerden küçük gruplar oluşturmaları istenir. Grup arkadaşları ile işlemlerini karşılaştırmaları ve sonuçları tartışmaları istenir. Sonuca ulaşamayan öğrencilerin diğer arkadaşlarından yardım alması beklenir [*Sosyal boyut- yardım alma*]. Doğru sonuca ulaşan öğrencilerin de diğer arkadaşlarına yardım etmesi beklenir [*Sosyal boyut- yardım etme*]. Bazı grupların işlemleri tahtada gösterilir ve büyük grup tartışması yapılarak doğru ifadeye ulaşılır.

$$\begin{array}{c} \boxed{1} + \boxed{1} + \boxed{1} \longrightarrow 3 \\ \boxed{1} \boxed{1} + \boxed{1} \boxed{1} \longrightarrow 4 \end{array}$$

Burada öğrencilerden bir sayının farklı sayıların toplamı veya farkı olarak nasıl yazılabileceğini düşünmeleri istenir [*Davranışsal boyut- Öz izleme*].

$$\begin{array}{c} \boxed{1} + \boxed{1} + \boxed{1} \longrightarrow 3 \\ \boxed{1} \boxed{1} + \boxed{1} \longrightarrow 3 \end{array}$$

Bu işlemleri yaparken nelere dikkat etmesi gerektiğini düşünmeleri istenir. Öğrencilerin sınıf düzeyi de düşünüldüğünde bu etkinliği kolaylıkla yapmaları beklenir ve bu sayede öğrencilerin kendilerine olan güvenlerinin yerine gelmesi ve konuya motive şekilde devam etmeleri beklenir.

Sembolik kısım: Öğrencilerin ellerinde bulunan meyve kartlarını masanın üzerine çıkarmaları istenir. Ardından hiç pazara ya da markete gidip alışveriş yapıp yapmadıkları sorularak etkinliğe karşı ilgileri çekilir [*Motivasyonel Boyut-ilgi/değer*]. Öğrencilerden kendilerini pazara giderken hayal etmeleri istenir ve hangi meyvelerden ne kadar alacaklarını akıllarında planlamaları ve kendilerine bir alışveriş listesi ayarlamaları istenir [*Yöntemsel Boyut-zihinde canlandırma*]. Öğrencilere alışveriş listelerinde belirledikleri meyveleri alıp bunu bir işlemle ifade etmeleri gerektiği söylenir ve bunun için gerekli planlamalarını yapmaları beklenir [*Zamansal Boyut-zaman yönetimi*]. Öğrencilere alışveriş listelerindeki meyve kartlarını masanın üzerinde bırakıp kullanmayacakları fazla meyve kartlarını da çantalarına ya da sıranın altına kaldırmaları gerektiği hatırlatılır [*Çevresel Boyut-ortam düzenlemesi*]. Öğrencilere alışveriş listelerinde bulunan meyvelerin kaçar tane olduğu sorulur ve 3 elma, 2 armut veya 2 elma 1 armut 4 muz gibi cevaplar vermeleri beklenir. Ardından defterlerinize bu meyveleri çizerek öyle bir işlem yazın ki gören herkes sizin alışveriş listenizde bulunan

meyvelerin neler olduğunu ve sayısını doğru bir şekilde anlasın denilir ve ardından defterlerine doğru ifadeyi yazmaları beklenir. Etkinliği tamamlayamayan öğrencilerin sıra arkadaşlarından veya etkinliği tamamlayan bir başka arkadaşından yardım alması ve etkinliği doğru şekilde tamamlaması beklenir [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Etkinliğin sonunda öğrencilerin benzer terim ifadesine ulaşmaları ve toplama ve çıkarma işlemlerinin benzer terimler arasında yapılabileceği kavramına varmaları beklenir. Etkinlik sonunda öğrencilere etkinlik sürecinde neler yaptıklarını düşünmeleri ve süreç içerisinde kendilerini değerlendirmeleri söylenir [*Davranışsal Boyut-öz değerlendirme*]. En son öğrencilerle etkinlik hakkında konuşulur ve anlaşılıp anlaşılmadığı öğrenilerek gerekli dönütler doğrultusunda etkinlik tamamlanır.

Cebirsel kısım: Öğrencilere çevre uzunluğu ne demek, bir bahçenin çevre uzunluğu nasıl bulunur gibi sorular sorularak hem geçmiş bilgileri tazelenir hem de konuya dikkatleri çekilir [*Motivasyonel Boyut-ilgi/değer*]. Ardından bu etkinlikte öğrencilerin hepsinin birer çiftçi olacağı ve farklı büyüklüklerde bahçelere sahip olacakları söylenir. Ardından öğrencilere farklı büyüklükteki çokgenler ve dört tanesi uzun, dört tanesi daha kısa olmak üzere uzunlukları bilinmeyen sekiz adet uzunluk ölçmek amacıyla kullanılacak olan şerit kartonlar dağıtılır. Öğrencilere matematikte bilinmeyen ifadeler için ne kullanıldığı sorulur ve burada harflerin kullanıldığı sonucuna ulaşmaları beklenir. Ardından verilen şeritlerin uzun olanlarını kendi içinde, kısa olanlarını da kendi içinde aynı olacak şekilde iki farklı harf kullanarak ifade etmeleri beklenir. Öğrencilere bu şeritleri kullanarak ellerinde bulunan bahçelerin (çokgenlerin) çevre uzunluklarını nasıl bulabileceklerini zihinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel boyut-zihinde canlandırma*]. Masalarının üzerini etkinlik için uygun şekilde düzenlemeleri beklenir [*Çevresel Boyut-ortam düzenlemesi*]. Öğrencilerin bahçelerinin çevre uzunluklarını değişkenleri kullanarak, şeritlerin uzun geldiği yerleri de cetvelle ölçerek çevre uzunluğunu cebirsel olarak ifade etmeleri beklenir. İstenilen cebirsel ifadeye ulaşamayan öğrencilerin etkinliği tamamlayan arkadaşlarından yardım alması beklenir [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Etkinlik sonunda bazı öğrencilerin tarlalarının çevreleri için yazdıkları cebirsel ifadeler tahtada gösterilerek cebirsel ifadelerinin doğru olup olmadığı tüm öğrenciler tarafından kontrol edilir. Öğrencilerin etkinlik esnasında neleri doğru neleri yanlış yaptıklarını düşünmeleri ve bunu sınıfta arkadaşları ile paylaşmak isteyenlerin paylaşmaları istenir [*Davranışsal Boyut-öz değerlendirme*].

Evde öz düzenleme etkinliği:Bul Hadi Sözü

Öğrencilere evde öz düzenleme etkinliği yapılacağı söylenir ve etkinliği tamamlayıp okula gelen öğrencilere hediye verileceğinden bahsedilir [*Motivasyonel Boyut- ödül*]. Evde öz düzenleme etkinliğinin adının “Bul Hadi Sözü” olduğu söylenir. Oyun için tabanı oluşturan bir şerit kâğıt ve şerit kâğıt ile eşleştirilecek 13 cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemlerinin yer aldığı kartlar öğrencilere dağıtılır.

$(2x+4)+(3x+1)$ (Hiçbir)	$(x+3)+(x-5)$ (şeye)	$(3x+4)+(-7x+4)$ (ihtiyacımız)	$(2x+3)+x$ (yok)
$2x+(-3x)+7x$ (tek)	$2x-3-x+3$ (bir)	$2x+5+(3x-7)$ (şeye)	$-6x-5-3x+2x+7$ (ihtiyacımız)
$(3x+4)+(x-2)$ (var)	$7x-(3x-4)$ (o)	$8x-(x+4)$ (da)	$(3x+4)-(x+2)$ (çalışkan)
$(6x-8)-(-2x)$ (olmak)			

(Cebirsel ifadelerin altında yazılı olan kelimeler kâğıtların arkasında yazacaktır.)

Şerit:

$5x+5$	$2x-2$	$-4x+8$	$3x+3$	$6x$	x	$5x-2$	$-7x+2$	$4x+2$	$4x+4$	$7x-4$	$2x+2$	$8x-8$
--------	--------	---------	--------	------	-----	--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

Şerit kart üzerinde, 13 işlem kartının cevaplarının karışık olarak yer aldığı öğrencilere söylenir. Eşleştirmeleri doğru yapan öğrencilerin Atatürk’ün bir sözüne ulaşacakları söylenir. Öğrencilere etkinlik öncesinde gerekli planlamaları yapmalarını unutmamaları söylenir. [*Zamansal boyut-planlama*]. Etkinlik için öğrencilere kendilerine süre tutmaları söylenir ve bu süre içerisinde tamamlamaları gerektiği söylenir [*Zamansal Boyut- zaman yönetimi*]. Etkinlik esnasında oyun kartları dışında hiçbir materyalin sıranın üzerinde olmaması gerektiği öğrencilere hatırlatılır ve fazla etkinliği yaptıkları ortamda dikkatlerini dağıtan herhangi bir unsur varsa buna bir çözüm yolu bulmaları gerektiği söylenir. [*Çevresel Boyut- ortam düzenlemesi*]. Etkinlik sonunda cümleye ulaşamayan öğrencilerin aile üyelerinden yardım alabilecekleri söylenir. [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Öğrencilerin etkinlik sonunda süreç esnasında yaptıklarını düşünmeleri istenir [*Davranışsal Boyut- öz izleme*]. Öğrencilerin nerelerde zorlandıklarını düşünmeleri istenir [*Davranışsal Boyut- öz değerlendirme*]. Etkinlik

bitiminde günlüklerine etkinlięi yaparken neler dūřundūklarını ve hissettiklerini yazmaları hatırlatılır.

Uzaktan eğitim etkinliği: Benim Koleksiyonum

Öęrencilerle belirlenen saatte Zoom üzerinden toplanılır. Tūm öğrencilerin gelmesi beklenirken gelen öğrencilerin bugūnkū etkinlik hakkında fikirleri dinlenilir. Öęrencilere koleksiyon ne demek diye sorulur? Bir koleksiyon yapmak isteselerdi neyin koleksiyonunu yaparlardı tek tek tartışılır ve öğrencilerin dikkati derse çekilir [*Motivasyonel Boyut-ilgi*]. Tūm öğrencilerin katılımı sağlandıktan sonra öğretmen her öğrenciden koleksiyonunu yazmalarını istediği bir materyali seğmelerini ve bunu bir kâğıda yazmalarını ister. Ardından herkesin koleksiyonuna o üründen belli olmayan bir miktar kadar koymaları istenir bunun için cebirsel ifadelerden yararlanılarak bilinmeyenler için harflerin kullanılabileceği öğrencilere hatırlatılır. Her gün bir önceki günden 3 tane fazla koleksiyona ürün eklediklerini düşünmeleri ve bunu zihinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel Boyut-zihinde canlandırma*]. Ardından herkesin etkinlik kâğıtlarına 5 gün boyunca koleksiyonlarına ekledikleri ürün miktarlarını cebirsel olarak yazmaları beklenir. Öęrencilerden 5 gün boyunca toplamda ne kadar ürünü koleksiyonlarına ekledikleri sorulur. Ardından öğrencilere belli bir süre verilir ve bu süre içerisinde üçerli gruplar oluşturmaları beklenir [*Zamansal Boyut-zaman yönetimi*]. Gruptaki öğrencilerin koleksiyonlarında bulunan ürünleri gün gün toplayarak bir tablo halinde yazmaları istenir. Bunu yaparken farklı koleksiyon ürünlerinin farklı harflerle ifade edilmesine dikkat edilir. Grup içerisinde aynı koleksiyon ürünü varsa da bunun aynı harf ile ifade edilmesinin gerektiği öğrencilere söylenir. Etkinlik esnasında öğrencilerin bulundukları ortamın ders çalışmaya müsait olması gerekir. Bunun için ortamı müsait olmayan öğrencilerin dikkat dağıtıcı unsurları ortadan kaldırması beklenir [*Çevresel Boyut-dikkat dağıtıcı unsurları fark etme*]. Etkinlięi tamamlayan öğrenci gruplarından bir kişinin sözcü seğilmesi istenir ve seğilen sözcünün tabloya yazdıkları cebirsel ifadeyi diğer arkadaşlarına da anlatması istenir. Öęrencilerin doğru yapıp yapmadıkları tūm sınıf arkadaşları ile tartışılarak konuşulur. Etkinlięi tamamlayamayan öğrencilerin arkadaşlarından yardım alması beklenir [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Etkinlik sonunda öğrencilerin süreci düşünmeleri sağlanır [*Davranışsal Boyut-öz izleme*]. Her öğrencinin süreç esnasında neler yaptıklarını düşünerek kendilerini değerlendirmeleri beklenir [*Davranışsal Boyut-öz değerlendirme*]. Etkinlik bittikten sonra öğrencilerin vereceği birkaç örnek ile bunun devam ettirilmesi sağlanır. Ardından öğrencilere günlüklerini yazmaları için süre verilir.

Sınıf İçi Etkinlik: Meyvelerin çarpımı

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar.

Araç-Gereçler: Renkli karton, kâğıt, kalem

Derse hazırlık: Bu çalışma için öğrencilerden ders öncesinde bazı hazırlıklar istenecektir. Bu hazırlıklar,

1. Aynı renk kartonlardan birbirine eş 8 adet karesel bölge
2. Her bir meyve çeşidi farklı renk olmak üzere 4'er adet elma, armut ve muz şeklinde kesilmiş karton

Giriş:

Öğrencilere derse getirdikleri materyaller ile neler yapabilecekleri, onlarla nasıl etkinlikler gerçekleştirebilecekleri sorularak derse ilgileri çekilir. Öğrencilerden ellerindeki materyaller ile oyun tasarımları istenir. Bu materyallerle tekrarlı toplama işlemi yapacakları söylenir [*Motivasyonel boyut*]. Öğrencilerden küçük grup çalışmasında grup içi tartışma kuralları oluşturmaları ve bu kurallara uymaları istenir [*Davranış düzenlemesi*].

Aritmetik Kısım: Öğrencilerden ellerinde bulunan karesel bölge kartlardan istedikleri sayıda kartı alarak toplama işlemini ifade etmeleri istenir. Seçtikleri kartlar ile kaç farklı işlem tanımlayabileceklerini zihinlerinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel boyut-zihinde canlandırma*]. Canlandırdıkları işlemleri en kısa sürede oluşturmaları istenir [*Zamansal boyut- zaman yönetimi*]. Masanın üzerinde bulunan ve kullanılmayan kartları sıranın altına koymaları istenir [*Çevresel boyut*]. Öğrencilerden oluşturdıkları işlemin sonucunu hesaplamaları istenir. Daha sonra öğrencilerden ellerindeki tüm karesel bölge kartlarını kullanarak yeni bir işlem tanımlamaları ve bu işlemin sonucunu bulmaları istenir. Öğrencilerden bu kartların hepsinin tek tek toplanmasının tekrarlı toplama olduğu ve bunun çarpma işlemi olduğunu fark etmeleri beklenir. Öğrencilerden küçük gruplar oluşturmaları istenir. Grup arkadaşları ile işlemlerini karşılaştırmaları ve sonuçları tartışmaları istenir. Sonuca ulaşamayan öğrencilerin diğer arkadaşlarından yardım alması beklenir [*Sosyal boyut- yardım alma*]. Doğru sonuca ulaşan öğrencilerin de diğer arkadaşlarına yardım etmesi beklenir [*Sosyal boyut- yardım etme*]. Bazı grupların işlemleri tahtada gösterilir ve büyük grup tartışması yapılarak doğru ifadeye ulaşılır.

$$\boxed{1} + \boxed{1} + \boxed{1} + \boxed{1} = 4.1$$

Öğrencilerden tekrarlı toplamının aslında çarpma işlemi olduğunu hatırlayıp fark etmeleri beklenir. Etkinlik tamamlandıktan sonra süreçleri düşünmeleri istenir [*Davranışsal boyut- öz izleme*]. Bu etkinlikte neler öğrendiklerini düşünmeleri istenir [*Davranışsal boyut- öz değerlendirme*].

Sembolik kısım: Öğrencilerden meyve şeklinde kestikleri kartonları masanın üzerine çıkarmaları istenir. Bu kartonlardan istedikleri bir meyveyi seçip o meyveden seçtikleri kadarını almaları ve seçtikleri kartonlar ile tekrarlı toplama işlemi modellemeleri istenir. Öğrencilerden ellerinde olan şekiller ile kaç farklı tekrarlı toplama işlemi oluşturabileceklerini zihinlerinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel boyut-zihinde canlandırma*]. Zihinlerinde canlandırdıkları bu işlemleri en kısa sürede yapmaları istenir [*Zamansal boyut- zaman yönetimi*]. Kullanılmayan fazla materyalleri masanın altına koymaları istenir [*Çevresel boyut etkinliği*]. Öğrencilerden ifade ettikleri işlemlerin sonuçlarını bulmaları istenir. Öğrenciler küçük gruplara ayrılır ve bulunan sonuçlar gruplarda tartışılır. Sonuca ulaşamayan öğrenciler varsa diğer arkadaşlarından yardım alarak sonuca ulaşmaları sağlanır [*Sosyal boyut- yardım alma*]. Sonuca ulaşan öğrencilerin grup kuralları çerçevesinde arkadaşlarına yardım etmesi beklenir [*Sosyal boyut- yardım etme*]. Küçük gruplarda bulunan sonuçlar tahtaya yazılır ve büyük grup tartışması ile doğru ifadeye ulaşmaları beklenir.

$$E+E+E=3E$$

$$M+M=2M$$

Öğrencilerden tekrarlı toplamının aslında çarpma işlemi olduğunu hatırlayıp fark etmeleri beklenir. Etkinlik tamamlandıktan sonra süreçleri düşünmeleri istenir [*Davranışsal boyut- öz izleme*]. Bu etkinlikte neler öğrendiklerini düşünmeleri istenir [*Davranışsal boyut- öz değerlendirme*].

Cebirsel kısım: Öğretmen hangi ifadeyi temsil ettiği bilinmeyen farklı boyutlardaki kartları öğrencilere dağıtır. Öğrencilerden matematikte bilinmeyen ifadeler için neler kullanıldığını düşünmeleri istenir. Aynı boyut ve renkteki kartonlara aynı harf verilecek şekilde harflendirmeleri beklenir. Öğrencilerden ellerindeki bu kartlarla yeni işlemler planlamaları istenir [*Zamansal boyut- planlama*]. Planladıkları işlemleri istenilen sürede yapmaları beklenir [*Zamansal boyut- zaman yönetimi*]. İşlemi

oluşturduktan sonra kullanılmayan materyalleri masanın altına koymaları beklenir [Çevresel boyut]. Öğrencilerden yaptıkları işlemlerin sonucunu bulmaları istenir. Öğrenciler küçük gruplara ayrılır ve bulunan sonuçlar grup arkadaşlarıyla tartışılır. Tartışmalar sonucunda öğrencilerin tekrarlı toplanmanın aslında bir çarpma işlemi olduğunu hatırlamaları ve bir doğal ile cebirsel ifadenin çarpılabileceğinin fark edilmesi beklenir.

$$(x+2) + (x+2) + (x+2) = 3 \cdot (x+2)$$

Daha sonra öğrencilere birer torba verilir ve torbalara hep aynı şeyleri koymaları istenir. Örneğin, her torbaya $(x+2)$ cebirsel ifadesini temsil eden kartları koymak. Ardından bu torbalardan istedikleri sayıda almaları istenir ve bu torbalardaki terimleri toplayarak sonuca ulaşmaları beklenir.

$$(x+2) + (x+2) + (x+2) + (x+2)$$

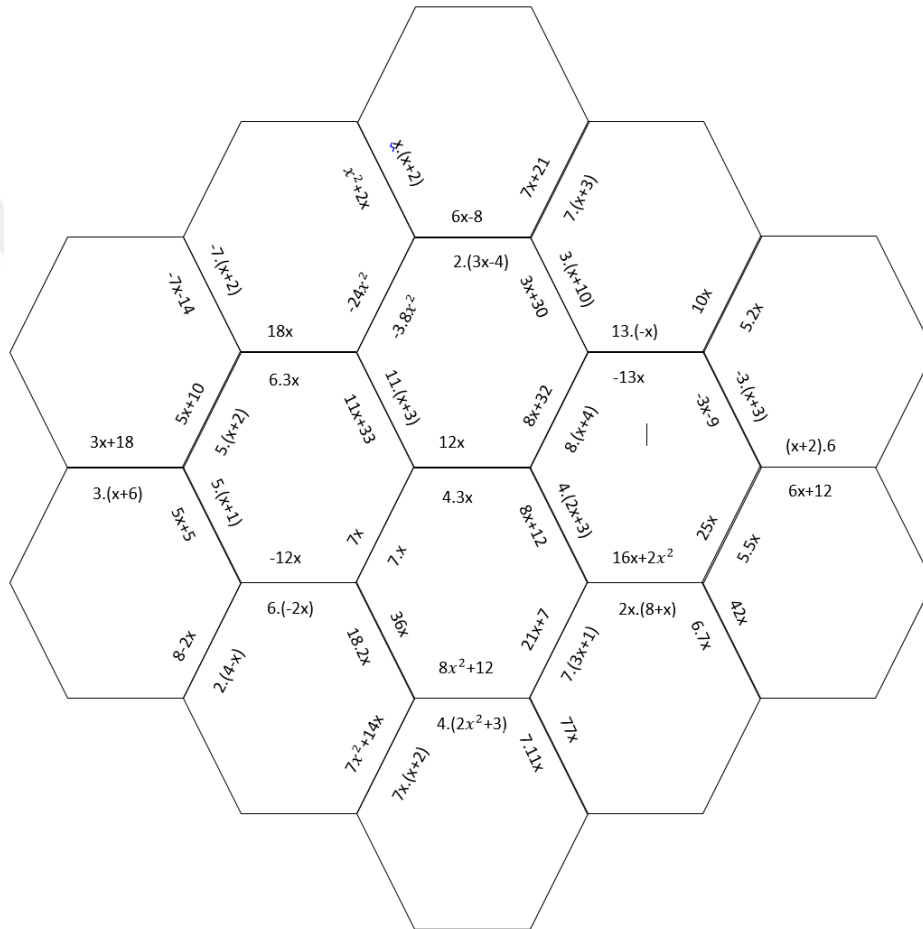
$$= 4 \cdot (x+2) = 4x+8$$

Buldukları sonucu çarpma işlemini kullanarak bulmaları istenir. Burada öğrencilere çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliği hatırlatılır ve aynı özelliğin cebirsel ifadelerde de geçerliği olduğu fark ettirilir. Öğrencilerin doğru sonuçlara ulaşmaları, ulaşamayanların da arkadaşlarından yardım alarak etkinliği tamamlamaları sağlanır [Sosyal boyut- yardım alma]. Etkinliği tamamlayan öğrencilerin grup kurallarına uygun olacak şekilde diğer arkadaşlarına yardımcı olmaları beklenir [Sosyal boyut- yardım etme]. Küçük gruplarda bulunan sonuçlar tahtaya asılır ve büyük grup tartışması ile doğru ifadeye ulaşılır.

Evde Öz Düzenleme Etkinliği: Bal Peteği Yapbozum

Öğrencilere hayatlarında hiç bal peteği görüp görmedikleri sorulur. Bal peteğinin deseni öğrencilere sorulur ve bu konu kısa bir süre tartışılır [Motivasyonel Boyut-ilgi/değer]. Öğrencilere Bal Peteği Yapbozum adlı evde öz düzenleme etkinliği verilir. Etkinlikte 14 adet eş altıgenden oluşan kartlar öğrencilere dağıtılır ve kartların

kenarlarında yazan işlem ve cevapların birbiriyle eşleştiği öğrencilere söylenir *[Yöntemsel boyut]*. Sırasıyla işlemler ile cevapları doğru şekilde eşleştirip etkinliği bitiren kişilere ödül verileceği öğrencilere söylenir *[Motivasyonel Boyut-ödül]*. Öğrencilere kartlar dağıtılır ve evde bunu nasıl yapmaları gerektiğine dair stratejiler düşünmeleri istenir *[Zamansal Boyut-planlama]*. Ardından öğrencilere etkinliği bitirmeleri için evde kendilerine belli bir süre tanınmaları ve kısa sürede bitirmeleri istenir *[Zamansal Boyut-zaman yönetimi]*. Etkinlik esnasında bulundukları ortamda dikkat dağıtıcı materyaller varsa bunlar için çözüm bulmaları gerektiğinden bahsedilir



[Çevresel Boyut-ortam düzenlemesi]. Etkinlik için ayrılan süre bittikten sonra etkinliği tamamlayamayan öğrencilerin etkinliği tamamlayan öğrencilerden okula geldiklerinde yardım almaları beklenir *[Sosyal Boyut-yardım alma]*. Öğrencilerin etkinlik sonunda süreci ve süreç içerisinde yaptıklarını düşünmeleri ve bunları etkinliğin hemen ardından günlüklerine yazmaları istenir *[Davranışsal Boyut-öz değerlendirme]*.

Uzaktan Eğitim Öz Düzenleme Etkinliği: Palandöken

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar.

Araç-Gereçler: uzaktan eğitim araçları

Öğrencilerle önceden kararlaştırılan bir saatte çevrimiçi bir haberleşme uygulaması aracılığı ile toplanılır. Öğrencilere bugünkü etkinliklerinin bir video üzerinden gerçekleşeceği söylenir [*Motivasyonel boyut-ilgi/değer*]. Ardından öğrencilere video gönderilir. Videoda bir hikâye anlatılmaktadır. Hikâye şu şekildedir.

Gizem 3 günlük tatili için kayağa gitmiştir. Kayağın küçük ve büyük olmak üzere iki çeşit pisti vardır. Küçük ve büyük pistin fiyatları birbirinden farklıdır. Kayak için ailesinden 2000 TL alan Gizem ilk gün küçük pistte kayarak günü tamamlamıştır. Kayaktan çok zevk alan Gizem ikinci gün 2 defa küçük pistte 1 defa da büyük pistte kaymıştır fakat o gün çok yorulmuştur. Son gün sadece büyük pistte bir defa kayarak tatilini tamamlamıştır. Tatil sonunda annesine yaşadıklarını anlatan Gizem pistlerin fiyatlarını unutmuştur. Tek hatırladığı şey büyük pistin fiyatının küçük pistin fiyatının 3 katı olduğu ve tatil sonrasında elinde 200 TL'si kaldığıdır.

Sizce Gizem'in pistlere ne kadar ödediğini bulabilir miyiz? Bunu bulabilmek için cebirsel ifadelerden yararlanmamız gerekir mi? Gerekirse nasıl bir cebirsel ifade yazarsınız? Gibi sorular öğrencilere yöneltilir ve soruların cevaplarını bir kâğıda yazmaları beklenir [*Yöntemsel boyut*]. Öğrencilere bu etkinlik için belli bir süre verilir ve etkinliği bu süre içerisinde tamamlamaları beklenir [*Zamansal Boyut-zaman yönetimi*]. Etkinlik esnasında bulundukları ortamın ışık seviyesini, sıcaklığını, masanın üzerindeki gerekli materyalleri uygun şekilde düzenlemeleri beklenir [*Çevresel Boyut-ortam düzenlemesi*]. Etkinliği yaparken gerekli gördükleri yerde ailelerinden seçtikleri herhangi bir büyükten yardım almaları beklenir [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Etkinlik sonunda süreci düşünmeleri ve kendilerini değerlendirmeleri beklenir [*Davranışsal Boyut-öz değerlendirme*].

Sınıf İçi Etkinlik: Örüntüyü Oluştur

Konu: Cebirsel ifadeler

Kazanım: Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.

Araç-Gereçler: kalem, kâğıt, ders materyalleri

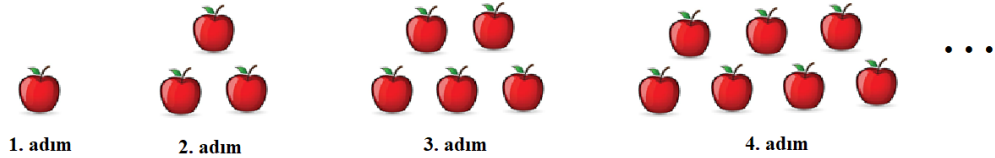
Derse hazırlık: Öğrenci sayısının 20 katı kadar meyve ve kare şeklinde küçük kâğıtlar

Giriş: Öğrencilere akıllı tahta üzerinden günlük hayatla ilgili bazı görseller gösterilir ve bunların içerdiği örüntüleri fark etmeleri sağlanır. Görsellerin sayesinde öğrencilerin derse ilgileri çekilir. Bugün işleyeceğimiz konunun örüntü olduğu söylenir ve öğrencilerden günlük hayattaki örüntülere örnekler vermeleri istenir [*Motivasyonel boyut*]. Öğrencilere bu derste önce bireysel daha sonra grup olarak çalışacakları söylenir. Çalışmada grup içi tartışma kuralları oluşturmaları ve bu kurallara uymaları istenir. [*Davranışsal boyut*].

Uygulama:

Sembolik kısım: Öğrencilerden ellerinde bulunan meyve kartları ile 4 adımdan oluşan örüntüler oluşturmaları istenir. Sıra arkadaşları ile küçük gruplar oluşturmaları sağlanır ve grup arkadaşlarının oluşturulan 4 adımlı örüntünün 5. ve 6. adımını da gruptaki diğer arkadaşın yapması istenir. Öğrencilerden örüntünün devamını önce zihinlerinde canlandırmaları istenir [*Yöntemsel boyut-zihinde canlandırma*]. Ardından canlandırdıkları örüntüyü en kısa sürede göstermeleri istenir [*Zaman boyutu- Zaman yönetimi*].

Örneğin,



Masa üzerinde kullanılmayan herhangi bir materyal bırakılmaması söylenir ve fazla olan materyallerin masanın altına ya da çantalarına kaldırılması sağlanır [*Çevresel boyut*]. Oluşturulan iki kişilik küçük gruplarda arkadaşların birbirlerinin örüntü devamlarını kontrol etmeleri söylenir. Örüntüyü devam ettiremeyen öğrencilerin grup arkadaşlarından yardım almaları sağlanır [*Sosyal boyut- Yardım alma*]. Aynı şekilde diğer grup arkadaşlarının örüntüyü devam ettiremeyen arkadaşlarına yardımcı olmaları beklenir [*Sosyal boyut- Yardım etme*]. Daha sonra öğrencilerden bu şekilde birkaç örüntü örneği daha gerçekleştirmeleri beklenir ve etkinlik sonunda öğrencilerin süreci düşünmeleri istenir [*Değerlendirme boyutu- öz izleme*]. Bu etkinlikte nelere dikkat etmeleri gerektiğini, nerelerde zorlandıklarını düşünmeleri istenir [*Değerlendirme boyut- Öz değerlendirme*].

Aritmetik kısım: Öğrencilere bugünkü dersimizi hikâyeler üzerinden işleyeceğimiz söylenir ve derse dikkatleri çekilir. [Motivasyonel boyut]. Örüntü hakkında oluşturulan hikâye öğrencilere anlatılır.

“Mümtaz Turhan Ortaokulu her hafta kulüp toplantısı yapmaktadır. Yapılan bu toplantılarda kulüpler kendilerine özel etkinlikler hazırlamaktadır. Kütüphanecilik kulübü ise o hafta etkinlik olarak kitap okuma kampı düzenlemiştir ve kamp boyunca en fazla kitap okuyan öğrenciye ayın en iyi okuyucusu unvanını vereceklerdir. Okulun kütüphanecilik kulübünde olan Elif, 1 haftalık kitap okuma kampına katılmıştır. Kampın ilk gününde 12 sayfa kitap okuyan Elif sonraki her gün bir önceki günden 5 sayfa fazla kitap okumaktadır. Sizce Elif’in kamp boyunca okuduğu toplam kitap sayfa sayısını bulabilir miyiz?”

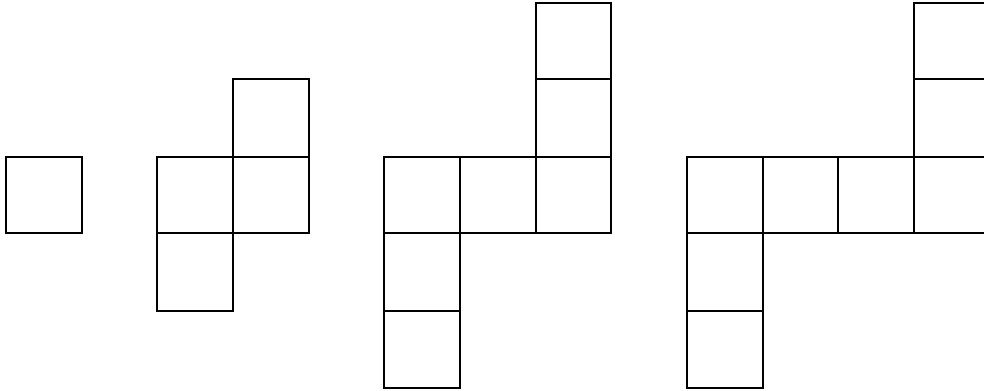
Öğrenciler ile toplam sayfa sayısının bulunup bulunamayacağı tartışılır. [Yöntemsel Boyutu]. Daha sonra öğrencilerden önce zihinlerinde bu sorunun cevabına nasıl ulaşacaklarını planlamaları istenir [Zaman boyutu- Planlama]. Ardından belli bir süre verilir ve Elif’in kitap okuma kampı boyunca okuduğu sayfa sayısını o süre içerisinde bulmaları beklenir [Zaman boyutu- Zaman yönetimi]. Öğrencilerin dikkatini dağıtabilecek her türlü unsur ortadan kaldırılır. [Çevresel boyut]. Sonuçları bulan öğrencilerden cevapları bir tabloya yazmaları istenir ve nasıl buldukları dinlenir.

Günler	1	2	3	4	5	6	7
Okuduğu sayfa sayısı	12	12+5	12+5+5	12+5+5+5	12+5+5+5+5	12+5+5+5+5+5	12+5+5+5+5+5+5

Herhangi bir sonuç elde edemeyen öğrencilerin diğer arkadaşlarından yardım almaları sağlanır [Sosyal boyut- Yardım alma]. Doğru sonuca ulaşan öğrencilerin arkadaşlarına yardımda bulunmaları sağlanır [Sosyal boyut- Yardım etme]. Öğrencilerden kendi örüntü hikâyelerini yazmaları istenir ve etkinlik bu şekilde birkaç öğrencinin örüntü hikâyesi ile devam ettirilir. Ardından öğrencilerin etkinlik sürecini detaylı şekilde düşünmeleri istenir [Davranışsal boyut- öz izleme]. Etkinlik sonunda öğrencilerden etkinlik esnasında neler hissettiklerini, nerelerde zorlandıklarını düşünmeleri istenir [Davranışsal boyut-Öz değerlendirme].

Cebirsel kısım: Öğrencilere kare kartlar dağıtılır daha sonra bu kartlar ile 4 adımlı örüntü oluşturmaları istenir.

Örneğin,



Ardından sıra arkadaşları ile küçük gruplar oluşturmaları istenir. Sıra arkadaşların birbirinin örüntülerini devam ettirmeleri istenir. Örüntüyü ne kadar devam ettirebilecekleri sorulur. Örüntünün 20 ve 25. adımlarındaki kare sayılarını bulup bulamayacakları sorulur ve örüntülerin bir kurala sahip olması gerektiği düşüncesine ulaşmaları sağlanır. [*Yöntemsel boyut*]. Ardından öğrencilerin bu kurala nasıl ulaşmaları gerektiğini düşünüp planlamaları beklenir [*Zaman boyutu- Planlama*]. Öğrencilere belli bir süre verilir ve o süre içerisinde yazdıkları örüntülerin kurallarına ulaşmaları beklenir [*Zaman boyutu- Zaman yönetimi*]. Bu süreç içerisinde öğrencilerin bilinmeyenler için harflerin kullanıldığını hatırlamaları ve ona uygun şekilde örüntü kurallarını oluşturmaları beklenir. Örüntü kuralına ulaşamayan öğrencilerin diğer arkadaşlarından yardım almaları sağlanır [*Sosyal boyut- Yardım alma*]. Aynı şekilde kurala ulaşan öğrencilerin kuralı bulamayan arkadaşlarına yardımcı olmaları sağlanır [*Sosyal boyut- Yardım etme*]. Örüntü kurallarına ulaşıldıktan sonra öğrencilerden istenilen terimleri bulmaları istenir. Ardından öğrencilerin kurala ulaşma süreçlerini düşünmeleri istenir [*Değerlendirme boyutu-öz izleme*]. Öğrencilerden etkinlik sürecinde kendilerini değerlendirmeleri istenir [*Değerlendirme boyutu- Öz değerlendirme*].

Evde Öz Düzenleme Etkinliği: Örüntü-Terim

Etkinlik sonunda öğrencilerin öğrenmelerini değerlendirmek amacıyla evde öz düzenleme etkinliği verilecektir. Öğrencilere bu etkinlikte eğlenerek öğrenecekleri bir oyun oynayacakları söylenir. İsim-şehir oyununu bilip bilmedikleri sorulur ve bu oyuna benzer Örüntü-Terim isimli bir oyun oynayacakları söylenir. [*Motivasyonel Boyut-ilgi/değer*]. Her öğrenciye oyun için gerekli tablo ve örüntülerin içinde yer aldığı numaralı zarflar dağıtılır.

ÖRÜNTÜ-TERİM OYUNU					
ÖRÜNTÜLER	Örüntünün genel kuralı	Örüntünün 10. terimi	Örüntünün 2. ve 8. terimleri toplamı	Örüntünün artış miktarı	PUAN

Öğrencilere oyunun nasıl oynanacağı anlatılır. Öğrencilere numaralı zarflar içerisinde örüntüler yer aldığı söylenir. Her örüntü için öğrencilerin tabloyu doldurması istenecektir. Her doğru cevabın 10 puan olduğu öğrencilere söylenir [*Yöntemsel Boyut- görev stratejileri*]. Etkinlik sonunda en yüksek puanı alan öğrenci öğretmen tarafından ödüllendirilecektir. Öğrencilerden etkinlik öncesinde oyun için stratejiler belirlemeleri ve planlamalar yapmaları beklenir [*Zamansal Boyut-planlama*]. Öğrencilere her bir örüntü için belli bir süre tutmaları söylenir. Süreleri göz önünde bulundurarak etkinliği yapmaları gerektiği belirtilir [*Zamansal Boyut- zaman yönetimi*]. Öğrencilere bulundukları ortamın bu oyun için uygun olup olmadığını düşünmeleri ve uygun olmadığı takdirde gerekli düzenlemeleri yapmaları gerektiği hatırlatılır [*Çevresel Boyut- ortam düzenlemesi*]. Oyunu evde beraber oynamak istedikleri birisiyle oynayabilecekleri söylenir. [*Sosyal Boyut-yardım alma*]. Etkinlik sonunda öğrencilerin süreci düşünmeleri istenir [*Değerlendirme Boyutu- öz izleme*]. Öğrencilere etkinlik sürecinde neler öğrendikleri, eğlenip eğlenmedikleri gibi süreci değerlendirici sorular sorulur bu soruların cevaplarını günlüklerine not etmeleri istenir [*Değerlendirme Boyutu- öz değerlendirme*]. Tüm değerlendirmeler bittikten sonra en yüksek puanı alan öğrenci/öğrencilere öğretmen tarafından ödül verilir.

Uzaktan Eğitim Etkinliği: Kendimle Yarışıyorum

Öğrencilerle daha öncesinden kararlaştırılan tarih ve saatte çevrimiçi haberleşme platformlarından biri aracılığı ile öğrencilerle uzaktan eğitim dersine başlanır. Öğrencilere seneye girecekleri LGS hakkında neler düşündükleri sorulur. LGS’de başarılı olmak için neler yapmaları gerektiği kısa süreli bir tartışma yaratılarak konuşulur. Ardından geçmiş yıllarda LGS birincisi olmuş bir öğrencinin motivasyon videosu izlettirilir ve devamında derse geçilir [*Motivasyonel Boyut-ilgi/değer*]. Öğretmen ekrana haftanın günlerini yazar. Bunun öğrencilere ait bir planlama defterinin kâğıdı olduğunu söyler. Ahmet isimli bir öğrencinin planlama defteri olduğunu varsaydıklarını söyler ve günlerin altına Ahmet’in her gün çözdüğü matematik soru sayılarını yazar ve bu sayılar arasında bir ilişki görüp görmediklerini sorar. Öğrencilerin örüntüyü fark etmelerini bekler [*Yöntemsel Boyut*]. Ardından öğretmen Ahmet’in her gün çözdüğü soru sayıları arasında bir örüntü olduğunu söyler ve onlara belli bir süre verir ve haftanın geri kalan günlerinde kaç soru çözdüğünü bulmalarını ister. Öğrencilerin süre bitmeden cevap vermemeleri gerektiği söylenir [*Zamansal boyut- Zaman yönetimi*]. Bu etkinliği yaparken odalarının buna uygun olması gerektiği, ekranda ders dışı başka bir pencerenin açık olmaması gerektiği hatırlatılır ve çalışma ortamını kendilerine uygun şekilde hazırlamaları beklenir [*Çevresel boyut*]. Sürenin bitiminde etkinliği tamamlayamayan öğrenciler öğrenilir ve yardım alıp almayacakları sorulur. Yardım almak isteyen öğrencilerin yardım için kimi tercih ettikleri sorulur [*Sosyal boyut- Yardım alma*]. Herkesin etkinliği tamamlamasının ardından tabloyu doldurmak isteyen bir öğrenciye hak verilir ve tabloyu doldurması beklenir. Ardından öğrencilere Ahmet’in 15 gün sonra ve 30 gün sonra kaç soru çözeceği sorulur ve tekrar sonuca ulaşmaları beklenir. Öğrencilerden yaptığımız etkinliği düşünmeleri ve kendilerini değerlendirmeleri istenir [*Değerlendirme boyutu- Öz değerlendirme*]. Dersin sonunda öğrencilere günlüklerine bu etkinlikle ilgili görüşlerini yazmaları hatırlatılır ve oturum sonlandırılır.

EK-4. Uygulama İzni

T.C.
ERZURUM VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-36648235-605.01-66146798
Konu : Araştırma ve Uygulama İzni (Yasemin ÇOLAK)

19/12/2022

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Atatürk Üniversitesi Rektörlüğünün 15.12.2022 tarihli ve E.2200415914 sayılı yazısı.

Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Yasemin ÇOLAK tarafından Prof. Dr. Abdullah KAPLAN danışmanlığında; 26 Aralık 2022-22 Ocak 2023 tarihleri arasında Horasan İlçesi, Mümtaz Turhan Ortaokulunda; *"Hibrit Öz Düzenlemeli Öğrenme Modelinin Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Cebir Başarılarına ve Öz Düzenleme Becerilerine Etkisi"* konulu uygulama çalışması için izin talebinde bulunulmuştur.

İlgi yazı ve ekleri, Bakanlığımızın 21.01.2020 tarihli ve E.1563890 (2020/2) sayılı Genelgesi çerçevesinde Komisyonumuzca incelenmiş olup *"Araştırmaların, eğitim öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde, gönüllülük esasıyla ve varsa veli onay belgesinin onaylatılması"* ve komisyon kararlarında belirtilen veri toplama araçlarının kullanılarak uygulama ve anket çalışmasının yapılması, yapılan çalışmalarının sonuçlarının birer örneğinin Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Şube Müdürlüğü (AR-GE Birimi)'ne gönderilmesi ve çalışmaların bir eğitim öğretim yılını kapsayacak şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Salih KAYGUSUZ
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Ahmet ÖZDEMİR
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek: İlgi Yazı (1 adet dosya)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Yönetim Cad. Valilik Binası Kat:4 Yakutiye ERZURUM

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-cbys>

Telefon No : 0 (442) 234 48 00

Bilgi için: H.TEMEL

E-Posta: arge25@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

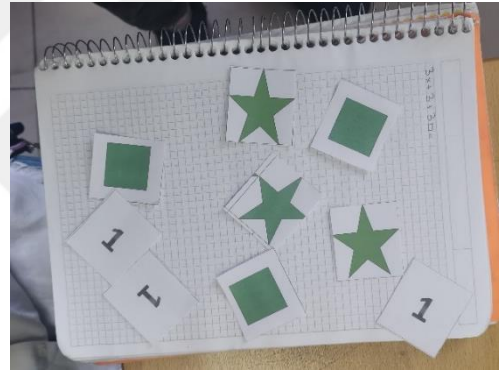
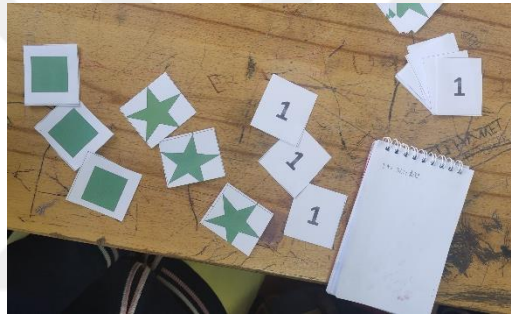
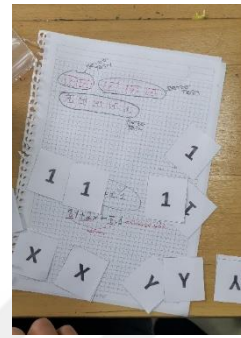
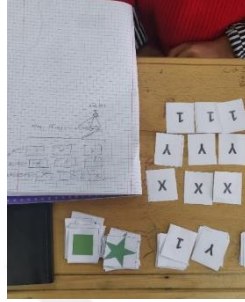
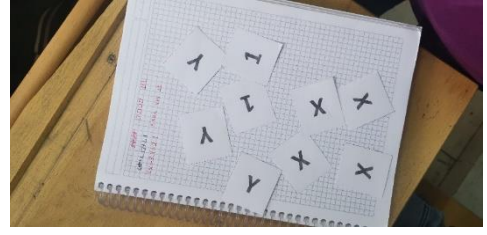
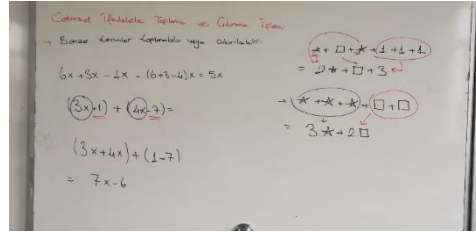
İnternet Adresi: erzurummeb@meb.gov.tr

Faks:4422351032

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden ff3c-2613-38df-a528-5ca9 kodu ile teyit edilebilir.

EK-5. Etkinlik Fotoğrafları

1. Etkinlik Fotoğrafları



2. Etkinlik Fotoğrafları

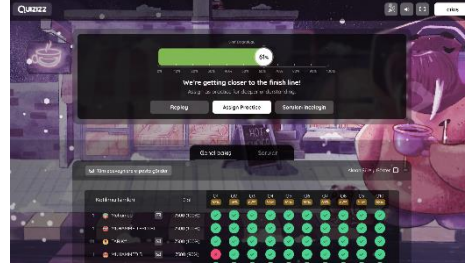
Cebirsel İfadeler	Terim Sayısı	Katsayılar	Katsayılar Toplamı	Terimler	Değişkenler	Sabit Terim
$x+y-8$	3	1, 1, -8	-6	$x, y, -8$	x, y	-8
$2x+3x+5$	3	2, 3, 5	10	$2x, 3x, 5$	x	5
x^2+2x	2	1, 2	3	$x^2, 2x$	x	0
$\frac{1}{2}x$	2	1, 2	3	$\frac{1}{2}x$	x	0
xy^2+7x	2	1, 7	8	$xy^2, 7x$	x, y	0
$3x^2-5y^2+x^2$	3	3, -5, 1	-1	$3x^2, -5y^2, x^2$	x, y	0
$4a-9b$	2	4, -9	-5	$4a, -9b$	a, b	0
$5a^2b+9$	2	5, 9	14	$5a^2b, 9$	a, b	9

Cebirsel İfadeler	Terim Sayısı	Katsayılar	Katsayılar Toplamı	Terimler	Değişkenler	Sabit Terim
$x+y-8$	3	1, 1, -8	-6	$x, y, -8$	x, y	-8
$2x+3x+5$	3	2, 3, 5	10	$2x, 3x, 5$	x	5
x^2+2x	2	1, 2	3	$x^2, 2x$	x	0
$\frac{1}{2}x$	2	1, 2	3	$\frac{1}{2}x$	x	0
xy^2+7x	2	1, 7	8	$xy^2, 7x$	x, y	0
$3x^2-5y^2+x^2$	3	3, -5, 1	-1	$3x^2, -5y^2, x^2$	x, y	0
$4a-9b$	2	4, -9	-5	$4a, -9b$	a, b	0
$5a^2b+9$	2	5, 9	14	$5a^2b, 9$	a, b	9

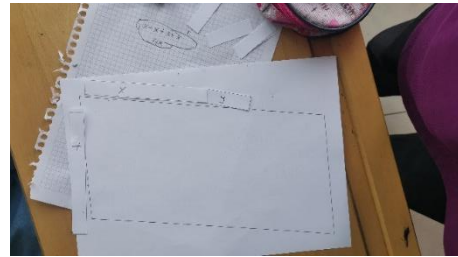
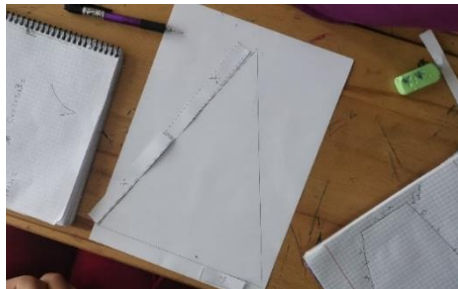
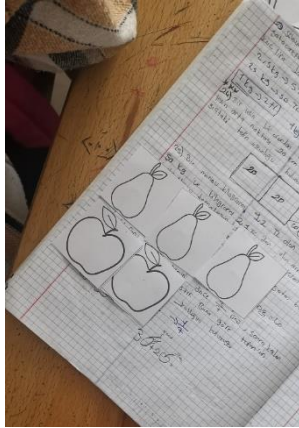
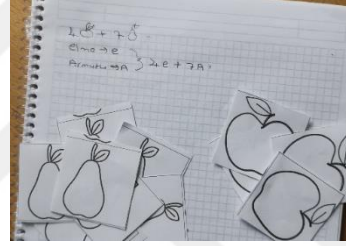
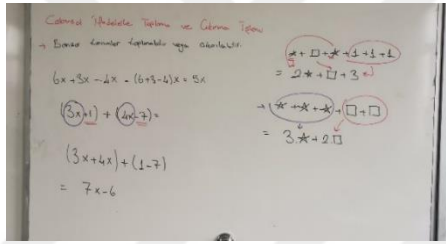
Cebirsel İfadeler	Terim Sayısı	Katsayılar	Katsayılar Toplamı	Terimler	Değişkenler	Sabit Terim
$x+y-8$	3	1, 1, -8	-6	$x, y, -8$	x, y	-8
$2x+3x+5$	3	2, 3, 5	10	$2x, 3x, 5$	x	5
x^2+2x	2	1, 2	3	$x^2, 2x$	x	0
$\frac{1}{2}x$	2	1, 2	3	$\frac{1}{2}x$	x	0
xy^2+7x	2	1, 7	8	$xy^2, 7x$	x, y	0
$3x^2-5y^2+x^2$	3	3, -5, 1	-1	$3x^2, -5y^2, x^2$	x, y	0
$4a-9b$	2	4, -9	-5	$4a, -9b$	a, b	0
$5a^2b+9$	2	5, 9	14	$5a^2b, 9$	a, b	9

Cebirsel İfadeler	Terim Sayısı	Katsayılar	Katsayılar Toplamı	Terimler	Değişkenler	Sabit Terim
$x+y-8$	3	1, 1, -8	-6	$x, y, -8$	x, y	-8
$2x+3x+5$	3	2, 3, 5	10	$2x, 3x, 5$	x	5
x^2+2x	2	1, 2	3	$x^2, 2x$	x	0
$\frac{1}{2}x$	2	1, 2	3	$\frac{1}{2}x$	x	0
xy^2+7x	2	1, 7	8	$xy^2, 7x$	x, y	0
$3x^2-5y^2+x^2$	3	3, -5, 1	-1	$3x^2, -5y^2, x^2$	x, y	0
$4a-9b$	2	4, -9	-5	$4a, -9b$	a, b	0
$5a^2b+9$	2	5, 9	14	$5a^2b, 9$	a, b	9

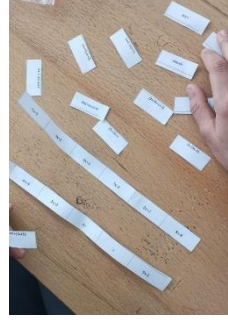
3. Etkinlik Fotoğrafları



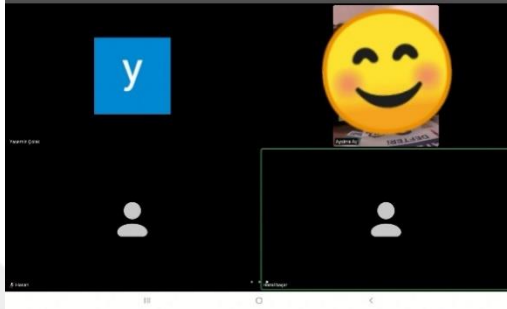
4. Etkinlik Fotoğrafları



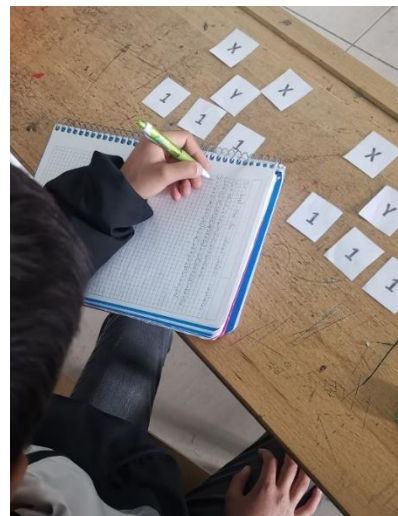
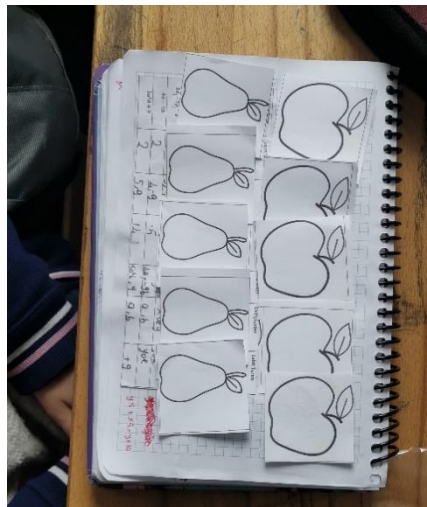
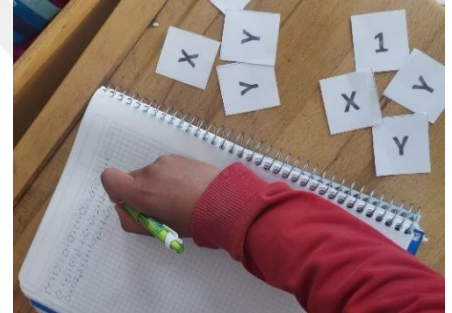
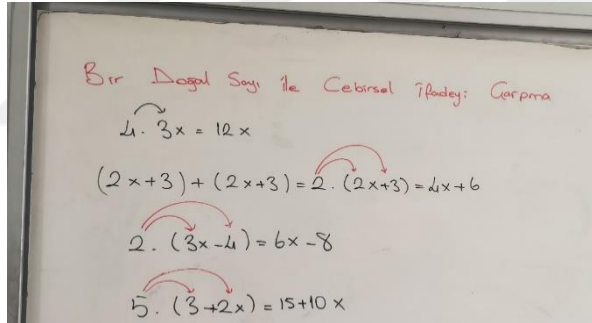
5. Etkinlik Fotoğrafları



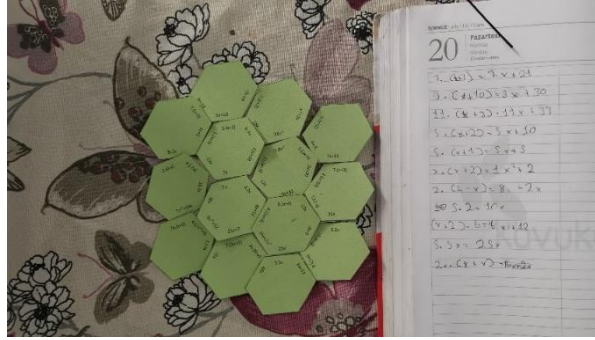
6. Etkinlik Fotoğrafları



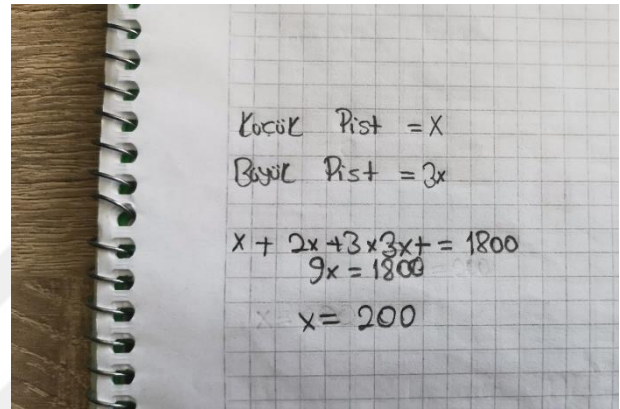
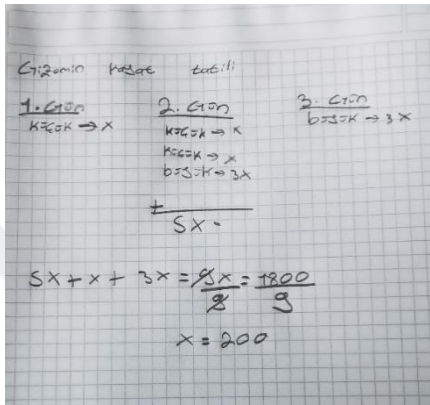
7. Etkinlik Fotoğrafları



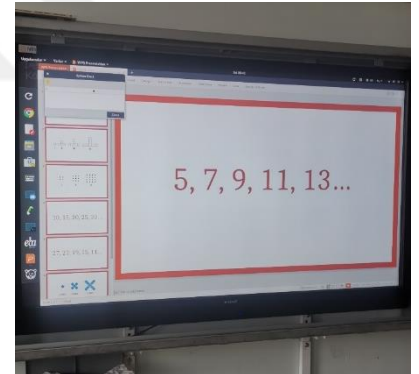
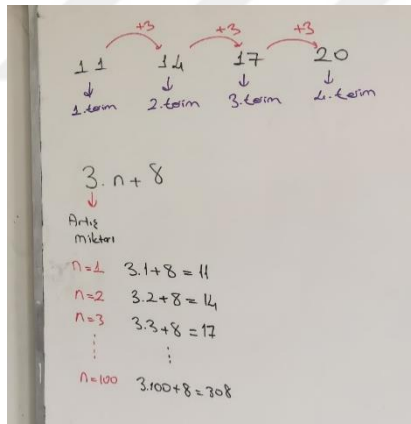
8. Etkinlik Fotoğrafları



9. Etkinlik Fotoğrafları



10. Etkinlik Fotoğrafları



11. Etkinlik Fotoğrafları

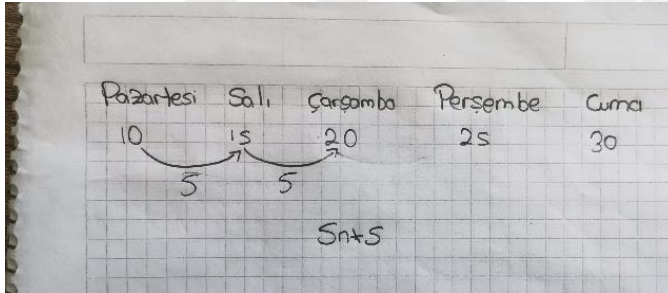
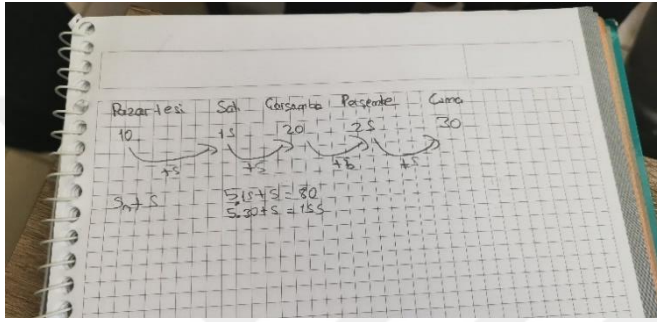
Öğrenciler	Öğrencinin Genel Değeri	Öğrencinin 10. Terimi	Öğrencinin 2. ve 3. Terimlerinin Ortalaması	Puan
$4n$	40	4	4	10
$2n-1$	39	18	2	10
$4n+2$	62	42	4	10
$5n$	50	50	5	10
$n+3$	13	16	1	10

Öğrenciler	Öğrencinin Genel Değeri	Öğrencinin 10. Terimi	Öğrencinin 2. ve 3. Terimlerinin Ortalaması	Puan
$4n$	40	40	4	10
$2n-1$	19	18	2	10
$4n+1$	41	42	4	10
$5n$	50	50	5	10
$n+3$	13	16	1	10

ÖRÜNTÜ - TERİM OYUNU

ÖRÜNTÜLER	Örüntü genel kuralı	Örüntünün 10. terimi	Örüntünün 2. ve 8. terimleri toplamı	Örüntünün n-4 - n-6 arası	Yeni
.	$4n$	40	40	4	10
	$2n-1$	19	18	2	10
	$4n+1$	41	42	4	10
	$5n$	50	50	5	10
	$n+3$	13	16	1	10

12. Etkinlik Fotoğrafları



ÖZ GEÇMİŞ

İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul ilinde tamamladı. Lisans öğrenimini Kocaeli Üniversitesi'nde tamamladı. Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir kuruma atandı. Yüksek lisans öğrenimini Atatürk Üniversitesi'nde sürdürmektedir.

